I QUADERNI DI
VOLUME 7º
il "SISTEMA "A"
FARE
Raccolta di progetti da realizzare in casa e per la casa
"FARE" n. 7 - Supplemento al n. 4 della rivista mensile IL SISTEMA "A"
L. 250

I quaderni di "Il Sistema A"

(Supplemento al n. 3 - 1954)

FARE

N. 7

RACCOLTA DI PROGETTI
DA REALIZZARE IN CASA
E PER LA CASA

R. CAPRIOTTI - EDITORE
Via Cicerone, 56 - Roma

QUADERNI DI IL SISTEMA "A" N. 7

F A R E

RACCOLTA DI PROGETTI DA REALIZZARE IN CASA E PER LA CASA

R. CAPRIOTTI Editore - Via Cicerone, 56 . Roma

PER I VECCHI SCHERMI UNA CURA VORONOFF

Dopo qualche tempo gli schermi dei televisori invecchiano: prima di sostituirli, provate una... iniezione di volts.

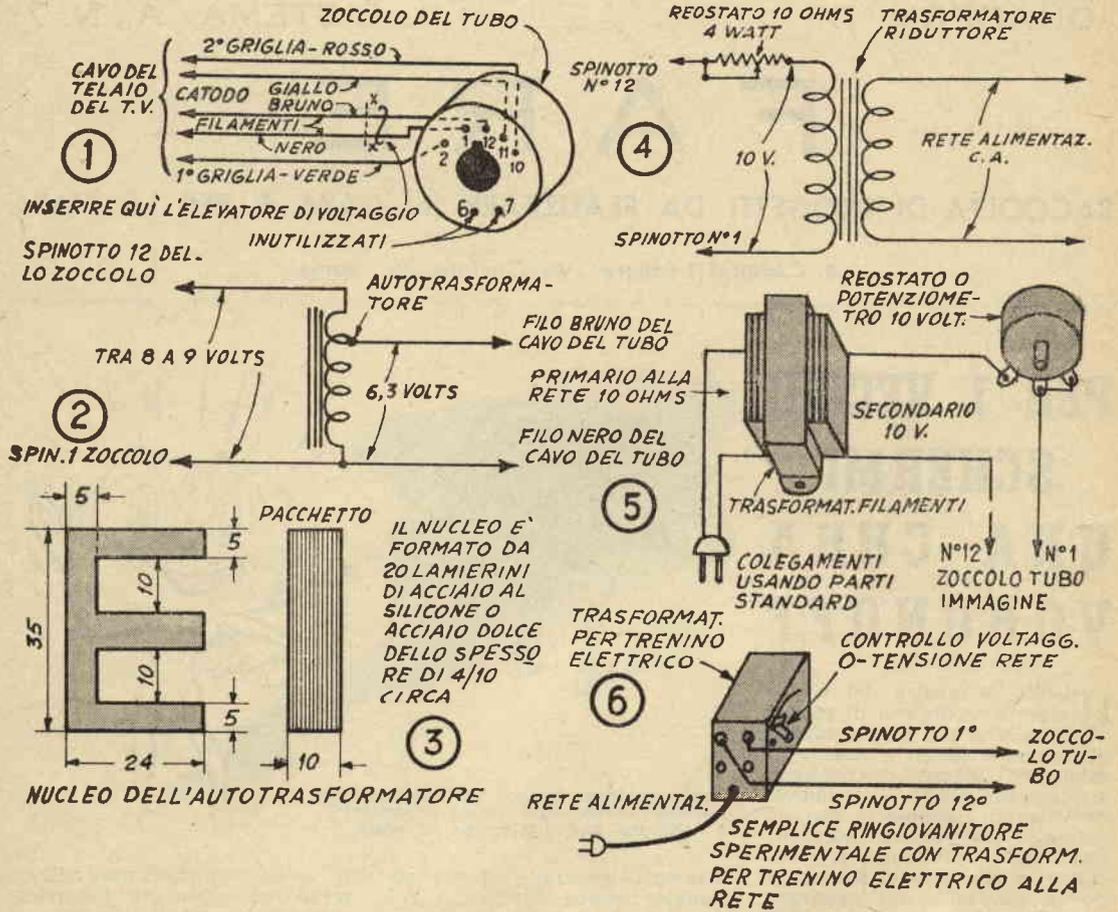
Quando il quadro del vostro televisore diviene di giorno in giorno più opaco, invece di spendere subito le decine di migliaia di lire che occorrono per acquistarne subito uno nuovo, provate ad alimentarlo con un voltaggio superiore al normale. Dopo un certo tempo, il rivestimento catodico del tubo perde la sua efficienza originale ed i filamenti non riescono più a trarne la quantità di elettroni necessaria per produrre una immagine netta e luminosa: una ipereccitazione può in questo caso tornar utile, almeno per qualche tempo.

La opacità della riproduzione può essere dovuta a polvere e untume raccoltisi sulla superficie esterna del tubo, piuttosto che a deficiente emissione di elettroni, specialmente se il vostro apparecchio non ha ancora un anno di vita, questo è vero, e la sporcizia sulla superficie può ridurre la luminosità fino al 50 per cento. Può darsi che sia necessario estrarre dal mobile il telaio del televisore per una pulitura a fondo, ma varrà la pena intraprendere il lavoro, se una buona pulizia della superficie esterna del tubo potrà rendere la visione perfetta.

Se questo non è il caso, non c'è da far altro che ricorrere al primo dei metodi che vi abbiamo consigliato, L'elevare la tensione originalmente erogata ai filamenti genera, infatti, un maggior calore e rinforza l'emissione elettronica almeno per diversi mesi. Dato che praticamente tutti i tubi dei televisori hanno filamenti capaci di resistere a tensioni ragionevolmente superiori a quelle che il circuito loro fornisce, non correrete il pericolo di bruciarli, a condizione che l'aumento del voltaggio sia contenuto in limiti moderati. Se il difetto del tubo è un altro, aumentare il quantitativo di emissione degli elettroni non gli recherà danni di sorta. Naturalmente l'applicazione di questo sistema ha per effetto un più rapido esaurirsi del tubo, cosicché il procedimento deve essere adottato solo quando non si vede altra via di uscita, per ritardare l' acquisto di un nuovo tubo: in questo caso il prolungamento di vita che si ottiene costituisce davvero un guadagno. Ricordate, però, che se il vostro televisore è in uso da meno di un anno, è ben difficile che il catodo abbia bisogno di essere stimolato più del normale.

Non è necessario che facciate alcun cambiamento nell'interno del telaio per far ritornare una riproduzione opaca alla sua luminosità originale. Basta la rimozione del pannello posteriore del mobile a mettere in grado di accedere al cavo che conduce al tubo. Questo cavo fa in genere capo ad uno zoccolo a dodici contatti o ad uno a cinque contatti a segmenti. In ogni caso il cavo non includerà più di sei fili (sovente 5) per tutti i tipi di tubi elettromagnetici.

Moltissimi apparecchi usano ora uno zoccolo del genere di quello illustrato in *figura* 1. Apparecchi con zoccoli a 14 contatti o più di sei fili nel cavo usualmente indicano tubi con quadro di 7 pollici (cm. 17,5) con deflessione elettrostatica in un circuito ac.-cc.. *Questo sistema di ringiovanimento non può essere applicato su nessuno degli apparecchi a continua e alternata, poiché in tali apparecchi i filamenti del tubo sono collegati in serie a quelli delle altre valvole.*

Come abbiamo detto lo zoccolo del tubo può avere 12 fori

per i contatti o solo cinque fori. In molti apparecchi solo mezzo zoccolo è usato per i piedini del tubo n. 2, 1, 12, 11 e 10. Anche se la base del tubo ha gli spinotti per i n. 6 e 7, questi spinotti sono inutili, eccettuato il caso del n. 6 su alcuni dei tubi a deflessione elettrostatica. Senza alcun riguardo per il fatto che il vostro tubo sia uno rotondo da 30 cm. oppure uno rettangolare da 52,5 (21 pollici) o di qualche misura intermedia, le connessioni allo zoccolo saranno normalmente effettuate nei colori indicati in *fig.* 1. Noi ci occuperemo solo dei fili che portano agli spinotti 1 e 12, anche se sono di colore diverso dal nero e bruno indicato. Sono infatti il n. 1 e il n. 12 quelli che fanno capo ai filamenti, ai quali va applicato l'elevatore di voltaggio.

Le maniere per quest'applicazione sono tre:

AUTOTRASFORMATORE — La figura 2 mostra come l'originario trasformatore da 6,3 volts dell'apparecchio sia portato ad una erogazione di 8 o 9 volts, inserendo un autotrasformatore nel circuito dei filamenti, per costruire il quale, usando per il nucleo lamierini ad E delle misure di quelli di *fig.* 3, vi occorreranno per la bobina circa 9,5 metri di filo magnetico smaltato n. 28 con la presa di entrata sulla 20.o spira della bobina avvolta su carta.

TRASFORMATORE ELEVATORE — Le figure 4 e 5 mostrano un eccitatore di circuito che ogni radiodilettante può costruire usando materiale che certamente ha a portata di mano e che ha a suo vantaggio assai più numeri di quanti non ne abbia l'autotrasformatore sopra descritto, e principalmente:

1 — opera indipendentemente dal trasformatore di alimentazione dell'apparecchio;

2 — isola completamente i filamenti;

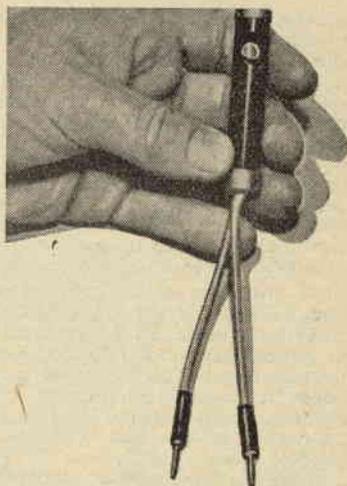
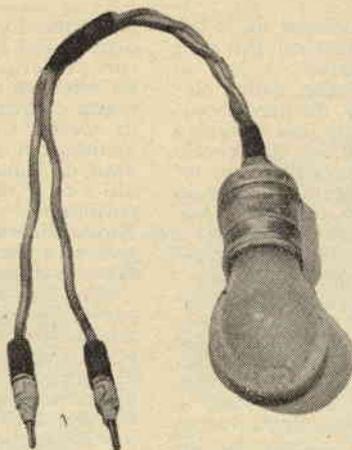
3 — permette elevazioni del voltaggio graduabili dai 6,3 normali ai 10 volts;

4 — invece di portare, come fa l'autotrasformatore, di un balzo il voltaggio dei filamenti oltre gli immediati bisogni, può fare salire per mezzo del reostato il voltaggio gradatamente, man mano che, con il passare del tempo, il tubo ne richieda l'aumento, per il diminuire dell'emissione del catodo. La resistenza variabile viene così a controllare la emissione catodica per mezzo delle variazioni del voltaggio dei filamenti.

Questo trasformatore richiede per la sua costruzione solo due elementi, uno dei quali è un trasformatore per filamenti a 10 volts. Se ne trovaste uno tarato per 1 ampère, acquistatelo, perché sarebbe l'ideale, ma, dato che la cosa non sarà facile, potrete usarne un altro, purché non superi i 4 ampère. Un normale trasformatore da campanelli, che eroga 8 volts è spesso sufficiente, bastando que-

(*segue a pag.* 6)

INDIVIDUARE I PUNTI DEBOLI DELL'IMPIANTO D'ILLUMINAZIONE

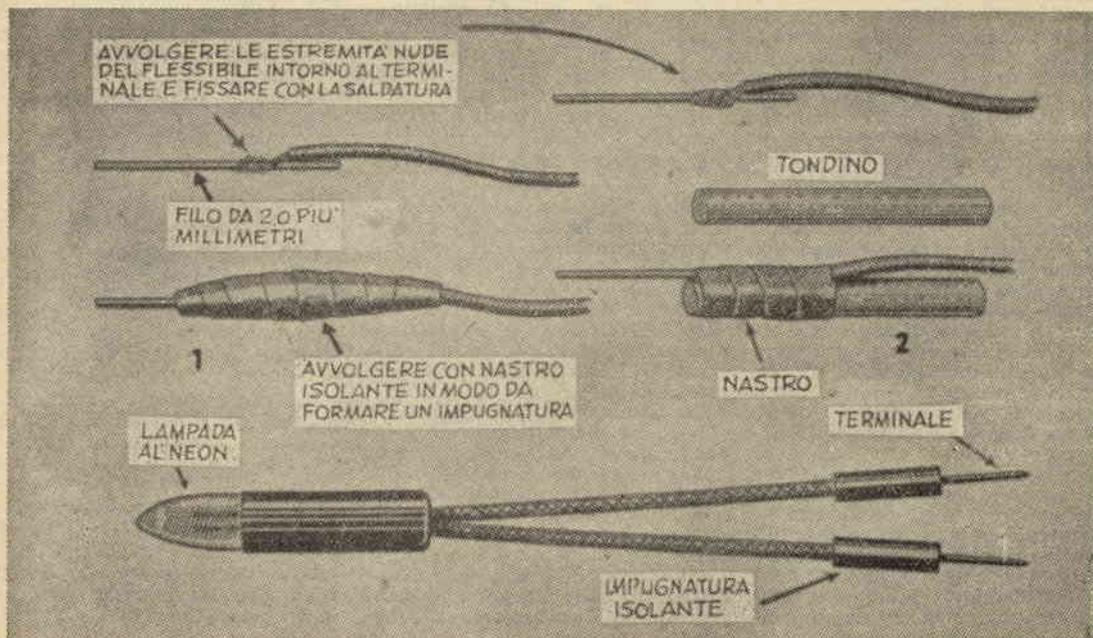
Molte riparazioni potrebbero esser fatte da noi stessi, se solo sapessimo trovare in che punto è il guasto.

Quando una lampadina rifiuta di accendersi o la corrente scompare da tutto l'appartamento, dopo aver al massimo controllato nel primo caso se la lampada è bruciata, un colpo di telefono all'elettricista è quanto in genere si fa per rimediare. E non vogliamo affermare che sia la cosa peggiore, se il padrone di casa non sa da dove cominciare a mettere le mani e non è provvisto della attrezzatura occorrente ad individuare il guasto.

Questa attrezzatura, però, è così modesta che chiunque potrebbe prepararsela e tenerla a portata di mano per usarla al momento del bisogno: un provacircuiti od una semplice *lampada-spia, infatti è tutto quanto occorre.*

Una lampada spia, abbiamo detto, potete farla benissimo da voi. Se non volete stare a perdere tempo per prepararla, acquistatela in commercio: vi sono piccoli prova-circuiti, delle dimensioni e dell'aspetto di una penna stilografica, che non danno certo noia in casa. Servono per provare circuiti ed attrezzature connesse con una sorgente di alimentazione. Sono preziosi, quando si tratta di individuare qual'è la valvola bruciata, l'interruttore che non funziona, dove il filo è rotto e guasti del genere.

Essi consistono in una piccola lampada tubolare al neon connessa a due conduttori flessibili facenti capo ad un terminale rigido ed acuminato: non c'è che da toccare con queste punte i fili (naturalmente perforando l'avvolgimento isolante) o i terminali del circuito che s'intende provare ed osservare come la lampada si comporta. Una corrente elettrica di sufficiente voltaggio ne causerà l'eccitarsi e la lampada risplenderà di una luce rossastra.

Essa risponderà a correnti elettriche continue ed alternate comprese tra i 60 ed i 550 volts. La corrente alternata produrrà una luce rossastra intorno ad ambedue gli elementi della lampa-

da. La corrente continua sarà indicata dalla luce intorno ad uno solo degli elementi. Più alto sarà il voltaggio, maggiore la luce.

Usando uno di questi semplicissimi prova circuiti occorre avere l'avvertenza di non toccare i terminali metallici, altrimenti una energica scossa sarà inevitabile. In quelli del commercio ogni filo è investito, prima del terminale, in un tubetto isolante, che ne permette il maneggio con la massima sicurezza. Tenete dunque il vostro prova circuiti per questi tubetti, mai per i terminali: è un'abitudine da prendere, dalla quale non ci saranno da trarre che vantaggi.

Il voltaggio della corrente nei circuiti domestici si aggira tra i 120 ed i 260 volts di alcune reti industriali. Solo case isolate, equipaggiate di generatori indipendenti, usano i 32 volts: un prova circuiti con lampada al neon non andrà bene in questi casi, perché la tensione non è sufficiente ad eccitare la lampada. Potrà essere adoperata invece una semplice lampada ad incandescenza per 32 volts.

Per le applicazioni elettriche, come cucine, stufe e simili, anziché la corrente della rete d'illuminazione, normalmente a tensione più bassa, viene usata la corrente industriale, a 220 o 260 volts. Occorre molta precauzione per metter le mani intorno a circuiti siffatti, ed è bene che chi non è pratico eviti di farlo: la tensione troppo alta costituisce un pericolo troppo grande.

Come fare un prova circuiti. — Un prova circuiti, o meglio, una lampada spia del tipo più semplice, può esser fatto rapidamente e con pochissima spesa: consiste di una piccola lampada ad incandescenza normale, provvista del suo zoccolo e collegata ad un conduttore flessibile a due fili. Sia una spia di questo tipo, sia una del tipo con la lampada al neon vanno benissimo per rintracciare valvole bruciate e provare circuiti ed applicazioni connessi alla rete di alimentazione. Qualsiasi forma di zoccolo nel quale la lampada possa essere avvitata va bene. Unica avvertenza da avere è quella di usare una lampada di tensione adatta alla rete. Come potenza, da 10 a 25 watts.

I flessibili alle cui estremità fissare i terminali rigidi dovrebbero esser lunghi da 60 a 75 centimetri. Un metodo per improvvisarli consiste nel saldare un pezzo di filo rigido di rame od ottone di un paio di mm. di diametro (senza rivestimento, s' intende) all' estremità libera di ognuno dei flessibili. Il giunto viene poi avvolto con numerose spire di nastro isolante, in modo da ottenere una specie di impugnatura che permetta di maneggiare il terminale, senza pericolo di scosse. Un altro metodo consiste nel legare ognuno dei due pezzi di filo grosso ad un tondino di legno o ad un tubo di vetro lungo tra gli 8 ed i 10 centimetri e di diametro di 10-12 millimetri, che costituirà un'impugnatura isolante. Ricordate, però, che il legno è isolante solo se è perfettamente asciutto. I fili nudi debbono sporgere dal manico di circa 2 cm.

Una lampada spia può essere usata anche per provare lampadine, fili e cavi prima e dopo la messa in opera. Consiste di due pezzi di flessibile, lunghi circa 80 centimetri, che sono muniti di terminali rigidi nudi e connessi agli zoccoli di due lampade. Zoccoli di qualsiasi tipo possono servire, ma è consigliabile usarne due a base piana, perché ciò permette di montarli su di una tavoletta di legno.

I due zoccoli debbono essere collegati in serie.

Impiegando questo prova-circuiti per determinare dove si trova una valvola fusa o provare un qualsiasi circuito connesso alla rete di alimentazione, una lampada adatta viene avvitata in uno degli zoccoli e una valvola nell'altro. Non avendo sotto mano valvole di tipo a zoccolo si potrà montare sulla tavoletta, anziché lo zoccolo suddetto, una normale valvola in porcellana: l'importante è che sia tarata per 10 amp.

Con la dizione « lampada adatta » abbiamo inteso significare una lampada tarata per la tensione del circuito che s'intende provare, una a 32 volts per un circuito a 32 volts, a 160 per un circuito a 160 e così via. Una volta così preparato il prova circuiti, se con i terminali vengono toccati due fili attraverso i quali passa la corrente, la lampada deve accendersi.

Quando questo insieme viene usato per controllare un circuito od una applicazione elettrica non connessa ad una sorgente di alimentazione, una presa femmina ed una corta lunghezza di flessibile a doppio conduttore avente un maschio collegato alla estremità di ogni filo sono necessari. La valvola è allora rimossa dal suo zoccolo e la spina femmina messa al suo posto. Una delle spine è inserita nella presa femmina, l'altra in una presa di corrente dell'impianto di alimentazione.

PER I VECCHI SCHERMI POSSIBILITÀ DI NUOVA VITA (*continuaz. dalla pag.* 3)

sto voltaggio ad esercitare una benefica influenza. Si trovano però anche trasformatori di questo genere più forti con una presa per campanelli sul secondario a 10 volts. Anche un tipo simile può essere adoperato.

In aggiunta al trasformatore avrete bisogno anche di un potenziometro a 10 ohm o di un reostato, che potrete trovare presso qualsiasi fornitore di materiale radio. Questa resistenza variabile vi permetterà, come abbiamo prima accennato, di far salire il voltaggio erogato ai filamenti lentamente oltre i 6,3 volts, limitandolo al valore strettamente necessario.

Per istallare il complesso trasformatore-reostato, fissate i fili ai piedini 1 e 12, fasciandoli con nastro isolante per evitare ogni possibilità di cortocircuiti.

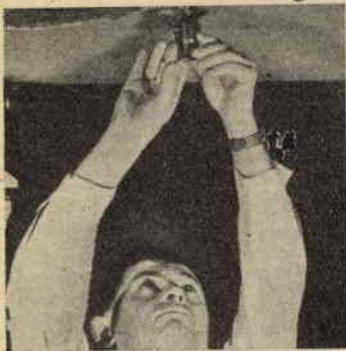
TRASFORMATORE DA TRENINO — Qualsiasi sperimentatore che possa disporre di un trasformatore per trenini elettrici può fare una rapida prova della efficacia dell'elevazione del voltaggio erogato ai filamenti, staccando i fili bruno e nero dei filamenti dallo zoccolo e connettendoli ai terminali « *controllo* » del trasformatore suddetto, cioè a quelli che generalmente vanno portati al terzo binario ed alla massa. Non fate collegamenti con i terminali « *accessori* » perché la corrente da questi erogata ha una tensione fissa.

Con la leva di comando sullo « avanti » avanzate lentamente fino a quando l'immagine del quadro non ha ripreso tutta la sua brillantezza originale, lasciando almeno un minuto ad ogni stadio per riscaldarsi.

Ricordate che l'erogare ai filamenti un voltaggio superiore a quello strettamente richiesto per restituire all'immagine la sua brillantezza porta inevitabilmente ad accelerare il deterioramento del tubo. Usate quindi solo il voltaggio strettamente necessario e il vostro tubo potrà servirvi per parecchi mesi ancora.

• Conoscere i pericoli che l'impianto elettrico nasconde può voler dire essere in grado di salvare la vita propria e dei propri familiari.

PIU' DI UNA SEDIA ELETTRICA E' NASCOSTA NELLA VOSTRA CASA

La cronaca dei quotidiani registra più spesso di quanto sarebbe desiderabile mortali incidenti che, se non assurgono all'onore dei grandi titoli, pur dovrebbero esser meditati da tutti i lettori: incidenti provocati da cause che avrebbero potute esser eliminate da un minimo di attenzione e la eliminazione di ognuno di loro avrebbe voluto dire una vita umana salvata.

• Non introducete le dita nell'interno di un porta lampada, per vedere se è « vivo o morto ». Se lo fate, può darsi che tocchi ai vostri familiari l'increscioso compito di vedere se siete voi vivo o morto. Il pericolo è grave.

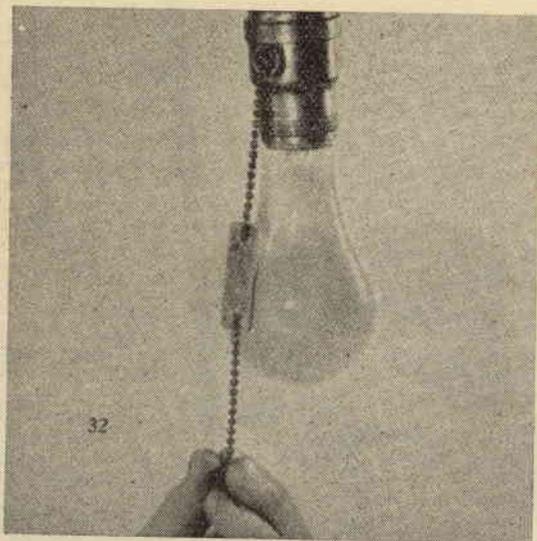
Tra questi non ultimo posto hanno quelli dovuti a scosse elettriche ricevute dall'impianto e dalle applicazioni domestiche, anche in condizioni nelle quali vittima e familiari ritenevano che non sussistesse alcun pericolo, come, ad esempio, avvenne alla figlia di un ricco industriale inglese, morta mentre apriva il controllo di volume del proprio apparecchio radio, che aveva portato nella stanza da bagno, *apparecchio che, notate bene, era in condizioni perfette*: la debole tensione presente sulla manopola di comando, normalmente inavvertibile, fu sufficiente ad uccidere la piccola, la cui epidermide bagnata non offriva resistenza alcuna e che, probabilmente, toccava con l'altra manina il rubinetto dell'acqua.

Il fatto è che occorre una corrente assai inferiore a quanto generalmente si creda per provocare, specialmente quando si realizzano particolari condizioni, il pericolo.

Secondo il « National Bureau of Standards », degli Stati Uniti, nove milliampères (nove millesimi di ampère, cioè) per un uomo, sei per una donna, qualcosa di meno per i bambini, è il limite di sicurezza: quando questo venga oltrepassato, l'incidente è sempre nel numero delle possibilità.

Se non comprendete quanto bassa sia una corrente del genere, ebbene, pensate che quella che accende la lampadina di una normale torcia tascabile a due pile è di 250 milliampères.

Il danno che la corrente può arrecare dipende dal voltaggio in relazione alla resistenza offerta dalla pelle nelle zone nelle quali avviene il contatto. Poiché il voltaggio, almeno nelle applicazioni elettrodomestiche, è in genere fisso, le condizioni della pelle finiscono per divenire il fattore determinante. Pelle asciutta, spessa, offre il massimo della resistenza, mentre una epidermide sottile e bagnata offre una resistenza debolissima.

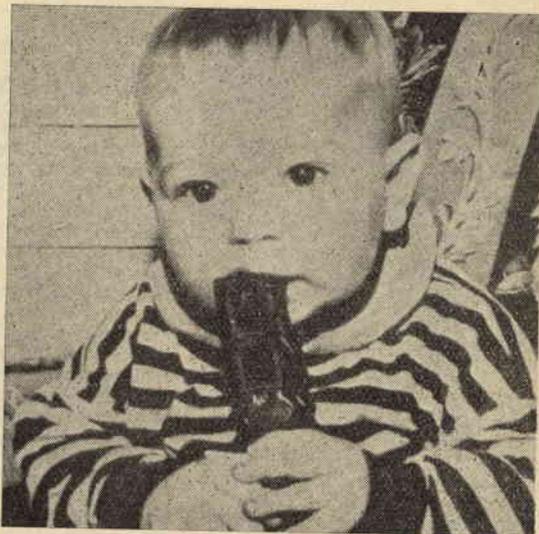
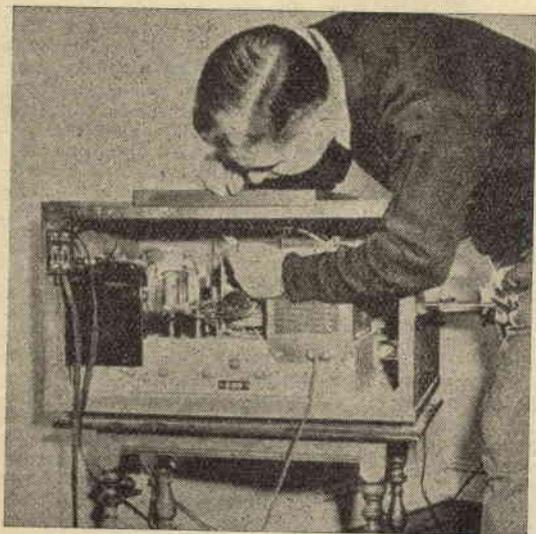
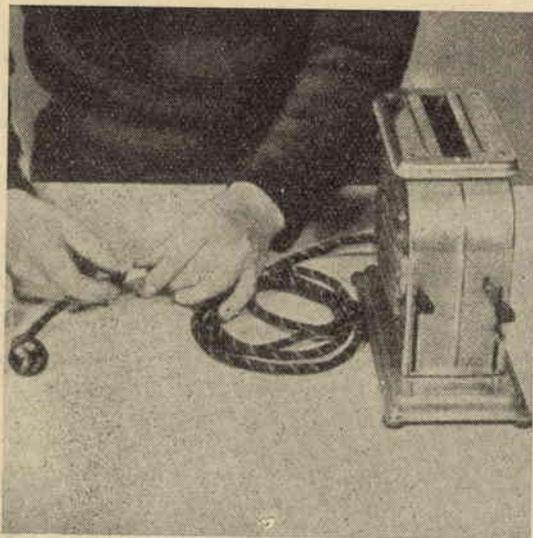
Questo è perché la maggioranza preponderante delle disgrazie che si verificano tra le pareti di casa, accadono quando la vittima ha le mani bagnate o, comunque, umide. La differenza tra la resistenza offer-

• *Se c'è in casa vostra qualche interruttore a catenella, tagliate a metà lunghezza la catena e collegate le due estremità con un pezzetto di fibra o di plexiglass. Sarete molto più sicuri.*

• *Aumentate la sicurezza delle vostre stufe elettriche, sistemando dietro la griglia una rete di protezione. Il calore uscirà lo stesso ma le dita dei vostri bimbi non potranno entrare nell'interno.*

ta dalla pelle asciutta e da quella bagnata è infatti enorme: questa è all'incirca un ventesimo di quella. Dal punto di vista dei volts e degli ampères, ciò si traduce nella differenza, in un caso tipico, tra un corpo che viene attraversato da una corrente di un millesimo di ampère, che è appena percettibile, e quella di un corpo attraversato da venti milliampere, più del sufficiente a spedire al creatore l'uomo più robusto.

La stanza da bagno è senza dubbio la stanza più pericolosa della casa. La vittima in fieri è quasi continuamente bagnata, quando è in quella stanza, o parzialmente svestita, il che espone vaste zone del corpo.

• *Non mettete le mani nell'interno del vostro televisore. Se non siete un esperto, la cosa potrebbe costarvi cara, specialmente se doveste venire in contatto con l'alta tensione. In certi punti i volts in giuoco si contano a migliaia.*

• *Non lasciate che i più piccoli mettano le mani intorno a spine e lampade o si balocchino con le applicazioni elettriche. Il bimbo della nostra foto sta correndo un pericolo forse peggiore d'una polmonite: non c'è penicillina per l'elettroesecuzione e molti ragazzi muoiono per imprudenza.*

• *Ispezionate periodicamente i conduttori di tutte le vostre applicazioni elettriche e fasciate generosamente di nastro isolante tutti quei punti nei quali lo isolamento lasciasse a desiderare. Non esitate a sostituirli quando è necessario.*

• *Se avete una lavatrice, mettetela elettricamente a terra, affinché una perdita non debba dare una pericolosa scossa a vostra moglie mentre ha le mani nell'acqua. Fate poggiare inoltre i piedi della macchina su blocchetti di legno secco.*

Applicazioni del genere di stufette elettriche, ventilatori, radio e via dicendo, che si trovino nella stanza possono essese nelle più perfette condizioni, eppure il maneggiarle, in determinate circostanze, è un invito alla tragedia. Se proprio DOVETE toccare una di esse per qualche ragione, STACCATE PRIMA LA SPINA DALLA PRESA DELLA RETE DI ALIMENTAZIONE. Solo così potrete dire di essere perfettamente al sicuro, perché IL SEMPLICE GIRARE L'INTERRUTTORE PUO' NON SERVIRE A NULLA.

Nella cucina la migliore misura di sicurezza consiste nel tenere tutte le applicazioni elettriche lontane dall'acquaio e dai fornelli del gas. Particolare attenzione occorre avere alle cucine a gas: poiché il gas che le alimenta giunge loro attraverso tubazioni sotterranee, come i tubi dell'acquedotto, che costituiscono terre di primissimo ordine. Fornelli elettrici, che hanno parti esposte, come le stufe elettriche, debbono essere trattati con tutte le attenzioni. Anche questi vanno staccati dalla rete di alimentazione, prima di essere maneggiati. Il culmine dell'imprudenza è darsi da fare intorno ad essi con una forchetta in mano, toccando, magari, con l'altra il rubinetto dell'acqua!

Mettere un'etichetta: « Non toccare. Pericolo di morte » sui televisori è più che opportuno. Nei piccoli modelli con schermo di 25 centimetri, lo schermo opera alla tensione di 9000 volts! e può darsi che su tutta la superficie del vetro sia presente quel potenziale spaventoso. Nei modelli più grandi, il potenziale raggiunge e supera 15.000 volts!

A dire la verità questa non è cosa tanto terribile come sembrerebbe a prima vista, perché se la tensione è altissima, la quantità della corrente è limitata ad uno o due milliampères, ma, ciò nonostante, di voltaggi simili è bene non fidarsi mai.

Tutti i pericoli sono poi accresciuti dal fatto che può darsi che l'incidente accada quando in casa non c'è nessuno o in una stanza nella quale nessuno vi scorga e abbia quindi modo di venirvi in aiuto.

Di conseguenza, se non volete correre guai, e rischiare di finire la vostra vita con una elettroesecuzione, tenete in mente questi dieci principi:

1) Non toccare mai nessuna parte dell'impianto e nessuna applicazione elettrica con le mani bagnate.

2) Staccare la spina dalla presa, prima di metter le mani su qualche applicazione. Girare lo interruttore non basta.

3) Non toccare nulla che sappia di elettricità, mentre fate il bagno o vi lavate.

4) Tenere lontane le dita dei bimbi dalle stufe e dai fornelli elettrici. Ogni volta che è possibile, è bene coprire le prime con una fitta rete bene isolata.

6) Mettere a terra l'intelaiatura delle lavatrici elettriche al condotto dell'acqua.

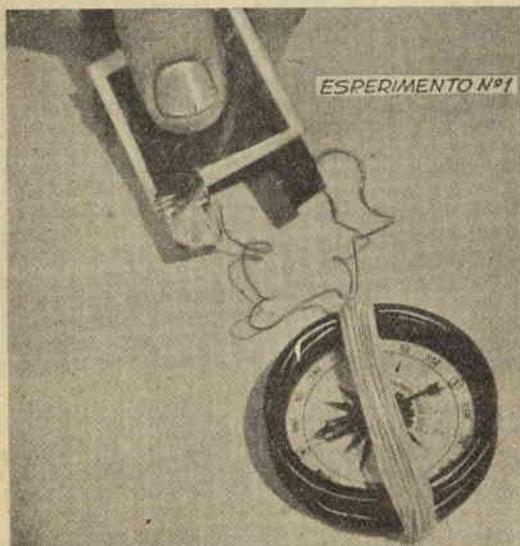
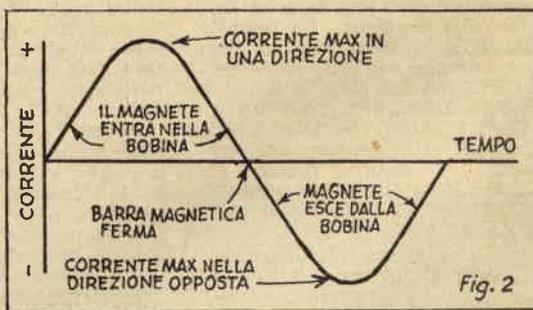
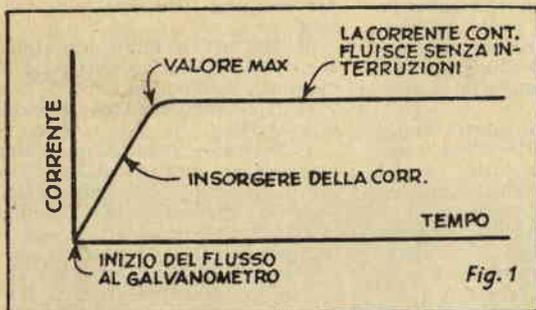
7) Non toccare l'interno dei televisori.

8) Prendere l'abitudine di far ispezionare quattro volte l'anno l'impianto elettrico da un operaio specializzato, facendo sostituire i conduttori il cui isolamento fosse trovato in cattive condizioni, od almeno facendo fasciare con nastro isolante i punti nei quali apparisse logoro. Tenere le valvole con i fusibili adatti alla tensione: la pessima abitudine di rimpiazzarli con un filo qualsiasi è causa di continue disgrazie.

9) Usare i vari apparecchi elettro-domestici, attenendosi strettamente alle istruzioni date dal fabbricante.

10) Controllare il numero delle prese elettriche dell'impianto per esser certi di averne tante da poter usare su di ognuna solo una applicazione.

Infine, non esagerare mai in prudenza. Ci sono in tutte le nostre case più sedie elettriche di quanto si creda, pronte ognuna a punire i malaccorti.

CONTINUA ED ALTERNATA IN SETTE SEMPLICI ESPERIMENTI

Se intorno ad una bussola si avvolge un conduttore elettrico collegato ad una sorgente di corrente continua, si nota una deflessione dell'ago magnetico. Immettendo, invece, nell' avvolgimento attraverso un solenoide una corrente alternata l'ago della bussola dopo essere scattato in una direzione, scatta in quella inversa. I due grafici illustrano schematicamente la differenza tra i due tipi di corrente.

Gli scienziati del secolo scorso sapevano dell'esistenza di due tipi di corrente elettrica fondamentalmente diversi: la continua, o diretta, e l'alternata.

E' naturale che a quei giorni fosse la corrente continua a ricevere maggiori attenzioni, dal momento che essa poteva facilmente venir prodotta con mezzi chimici.

Dell'alternata assai poco ci si interessava. Fu quando gli studiosi cominciarono a occuparsi a fondo dell'elettricità e ad acquistare in merito nozioni più esatte sull'alternata, che divenne chiaro che essa non avrebbe giuocato la partita con le regole che la sua sorella continua seguiva, e i sette esperimenti che seguono possono precisare i differenti modi di comportarsi di questi due diversi tipi di un'unica forza.

Esperimento n. 1 — La corrente continua, come abbiamo detto, è la più facile a produrre. Una volta iniziata, essa continuerà a fluire sempre nella stessa direzione, ed a questa caratteristica appunto essa deve il suo nome.

Procuratevi una bussola sensibile ed avvolgetevi intorno da settanta ad ottanta spire di filo n. 20 a doppio rivestimento in cotone: avrete fatto, come in un precedente articolo abbiamo detto, un galvanometro, cioè uno strumento per la misurazione della corrente elettrica.

Immergete ora in un po' di aceto un foglio di carta assorbente e serratelo tra due piastrine, una di rame ed una di zinco, connettendo i due capi dell'avvolgimento della bussola, uno alla piastra di rame ed uno a quella di zinco: l'ago della bussola, trasformatosi in indice del vostro galvanometro im-

provvisato, farà immediatamente un balzo e rimarrà nella nuova posizione sino a quando la pila rudimentale continuerà a produrre energia. Se invertirete i collegamenti, la corrente fluirà di nuovo, ma in direzione opposta, cosa che sarà provata da un nuovo balzo dell'ago, compiuto però in senso opposto a quello precedentemente fatto (*fig.* 1).

Esperimento n. 2 — Vediamo ora come si comporta la corrente alternata.

Avrete questa volta bisogno di un selenoide. Non spaventatevi per la parola: non si tratta che di una bobina per ottenere la produzione di un campo magnetico! Su di una forma lunga 9 cm. e di 1,5 cm. di diametro (un tubetto di legno ben secco o di plastica va bene) avvolgete un centinaio di metri di filo n. 30 a doppio rivestimento di cotone, collegando poi i due capi dell'avvolgimento ai capi di quello precedentemente fatto intorno alla bussola.

Procuratevi poi una sbarra magnetica piuttosto forte, di diametro tale da poterla introdurre dentro la forma. Tenete in posizione verticale il vostro solenoide e nella forma immergete rapidamente la barra: l'ago della bussola farà immediatamente un balzo in un senso, *quindi ritornerà alla sua posizione primitiva.* Se voi ritirerete la barra, l'ago balzerà nuovamente, ma questa volta in senso opposto, *ritornando poi alla posizione* fin dagli inizi occupata. Introducete e togliete con moto regolare la vostra barra nel solenoide e genererete una corrente alternata a bassa frequenza. Se il vostro movimento sarà stato davvero regolare, avrete prodotto la famosa onda costante della quale tanto si parla, raffigurata nel grafico di *fig.* 2, che mostra come una corrente alternata salga inizialmente, per poi discendere sino a 0 e salire di nuovo, invertendo, però il suo senso, di tanto quanto era salita nella direzione iniziale, ritornare quindi ancora a 0 e riprendere il suo movimento. Il numero di volte al secondo che compie questa oscillazione completa è detto *frequenza.* (Se a casa avete la corrente alternata, come da noi accade nella maggior parte dei casi, guardate sul contatore quale sia la sua frequenza; probabilmente si aggirerà sui 60 cicli, il ciclo essendo una oscillazione completa, cioè il movimento raffigurato nel grafico di *fig.* 2, e il saperlo vi tornerà comodo in varie occasioni).

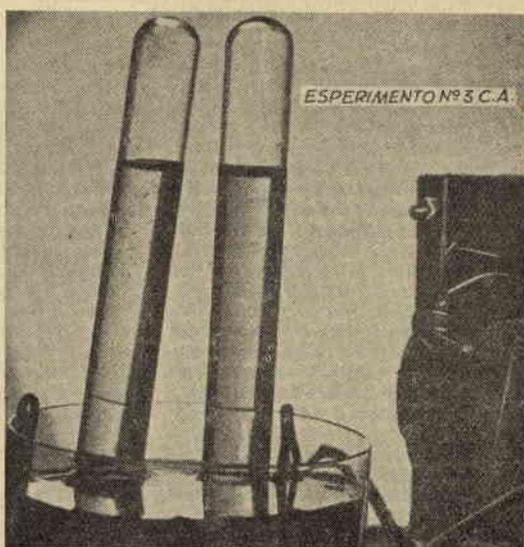
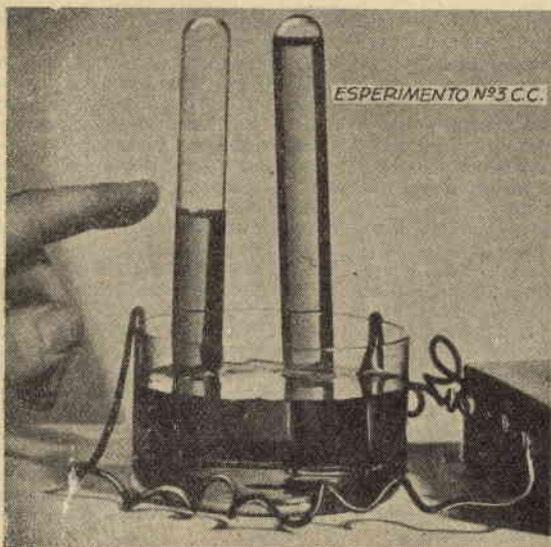
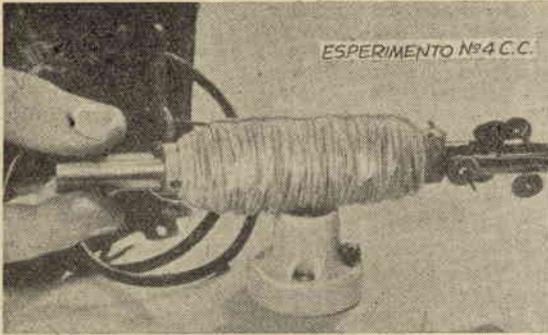
Quando una corrente sale, si abbassa ed ancora s'inverte, possiamo attenderci che produca effetti drammatici nei confronti di quelli prodotti dalla continua. Vediamo quali sono nel campo dell'elettrochimica.

Esperimento n. 3 — Empite una larga scodella e due provette di acqua alla quale avrete aggiunto con cura qualche goccia di acido solforico concentrato allo scopo di aumentare la conducibilità elettrica. Procuratevi due fili ricoperti di caucciù, e mettetene a nudo le estremità per circa 1 cm.. Introducete una estremità di ognuno dei due fili sotto una delle provette, che capovolgerete nella scodella, come indicato nella nostra foto, quindi collegate l'estremità libera di un filo al morsetto positivo (+) di una batteria a 45 volt e l'estremità libera dell'altro filo al negativo (—) della stessa batteria.

Del gas si formerà in ambedue i tubi di vetro, ma non vi occorrerà molto tempo per notare che in uno lo sviluppo del gas procede ad un ritmo nettamente più forte (il doppio all'incirca) che nell'altro. L'analisi chimica potrebbe dirvi che la provetta contenente la maggiore quantità di gas contiene *idrogeno*, l'altra *ossigeno.* Voi avrete, infatti, decomposto l'acqua, la cui molecola (H_2O) è composta da due atomi di idrogeno e uno di ossigeno.

Ripetete ora l'esperimento, attingendo però la corrente, anziché da una sorgente di corrente continua, come era la batteria, da una sorgente di alternata: un trasformatore per trenini elettrici, ad esempio, erogante una tensione tra i 12 ed i 24 volts.

Anche questa volta gas si formerà nelle due provette, *ma in quantità uguale*, come potrete constatare osservando che i

Scomponendo l'acqua contenuta in due provette con la corrente continua, il gas si raccoglie in una quantità assai maggiore che nell'altra. Usando invece l'alternata, la quantità di gas che si forma è uguale nelle due provette: la causa è l'inversione continua di senso della corrente alternata, mentre il senso della continua è costante.

In una barra di acciaio magnetizzata per mezzo della corrente continua il magnetismo scompare per effetti delle continue inversioni di senso del campo prodotto da una corrente alternata.

liquidi si mantengono alla stessa altezza nei due tubi di vetro.

L'analisi chimica vi direbbe un'altra cosa interessante: in ognuna delle provette non c'è idrogeno o ossigeno, ma una miscela dei due gas. L'idrogeno infatti si sviluppa sempre al polo negativo e l'ossigeno a quello positivo. Quando era in giuoco la corrente continua, il filo in una delle due provette si comportava costantemente da polo positivo e nelle sue vicinanze si sviluppava l'ossigeno. Quando è entrata in campo la corrente alternata, l'idrogeno ha cominciato a svilupparsi presso uno dei due poli fino a che questo si è comportato come polo negativo, cioè per la metà di un ciclo. Quando poi la corrente ha invertito il suo senso, quel polo è divenuto positivo e di conseguenza è cessato lo sviluppo di idrogeno per iniziare quello di ossigeno. Perfettamente il contrario avveniva intanto all'altro polo.

Questa è ragione per la quale è impossibile usare corrente alternata per caricare le batterie d'accumulatori: l'effetto chimico prodotto dalla prima metà di un ciclo sarebbe inevitabilmente distrutto dall'effetto contrario della metà successiva.

Esperimento n. 4 — L'insorgere, il cadere e l'invertirsi della corrente alternata producono alcuni interessanti fenomeni magnetici.

La corrente continua ad esempio, è capace di creare un magnete da una sbarra di acciaio, mentre la corrente alternata sa distruggere quello che la corrente continua ha prodotto.

Per rendervi conto di questo fenomeno, collegate sei o sette pile a secco in serie e inserite nel circuito il selenoide preparato pr l'esperimento n. 2.

Ponete quindi una barra di acciaio indurito nel centro del selenoide, lasciandovela stare per pochi minuti, quindi toglietela: vi troverete tra le mani una calamita di una bella potenza, delle cui qualità potrete rendervi conto, constatando come riesca ad attrarre un buon numero di puntine da disegno o di piccoli chiodi.

Ed ora guardate che scherzi sa combinare l'alternata.

Togliete il selenoide dal circuito delle pile a secco — che, come sappiamo, generano corrente continua — e collegatelo ad un trasformatorino avente una uscita di circa 35 volts (i trasformatori per trenini elettrici hanno in molti casi un morsetto per questa tensione).

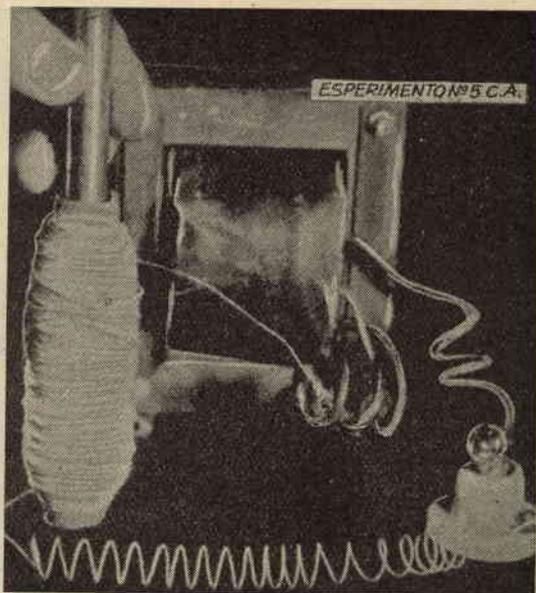
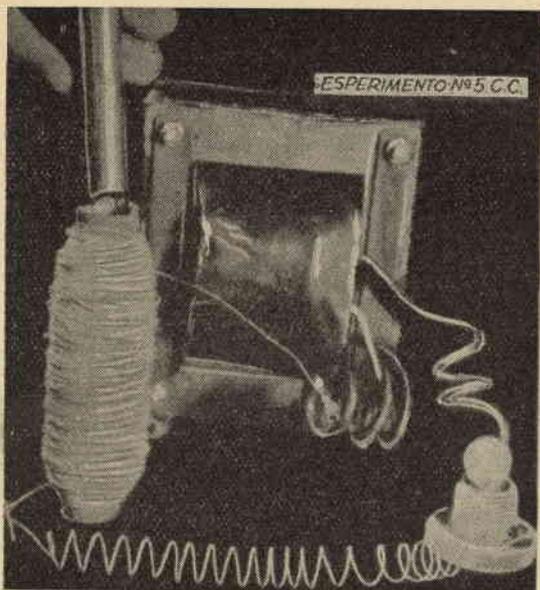
Raccogliete con il magnete prima preparato alcune puntine da disegno, inseritelo nel solenoide con le puntine ancora attaccate e lasciate che la corrente alternata circoli nel solenoide per circa 5 minuti. Trascorso questo tempo, chiudete l'interruttore: le puntine cadranno a terra, dimostrando così che la calamita non è più... calamita. Il passaggio della corrente ha distrutto il magnetismo.

Un'altra cosa che è interessante notare, è la temperatura della barra di acciaio. Provatevi a toccarla: sentirete che è calda.

Quando venne fatta passare la corrente continua nella bobina, un polo magnetico Nord si stabilì ad una delle estremità della barra, mentre all'altra si sviluppò un polo magnetico Sud: le piccolissime molecole magnetiche della barra si organizzarono in un grande, unico, magnete.

Allorché poi la corrente continua fu sostituita da quella alternata, ebbe inizio il giuoco delle inversioni di fase a portare la confusione in quell'ordine. Un polo Nord si stabilì ugualmente in un primo momento ad una delle estremità della barra, ma solo per una metà di un ciclo. Quando la corrente invertì il suo senso, anche i poli dovettero cambiare. Come risultato le molecole cominciarono ad agitarsi avanti ed indietro, senza la possibilità di decidere che polo dovessero essere. Naturalmente in questo loro mo-

Ecco come vanno eseguiti i collegamenti per l'esperimento n. 6.

Per l'ultimo dei nostri esperimenti, invece, questo è il circuito.

L'introduzione e l'estrazione del nucleo in un solenoide inserito in un circuito, provoca su di una lampadina fenomeni ben diversi a seconda del tipo di corrente che nel circuito in questione scorre.

to continuo dovettero sfregare l'una contro l'altra, e siccome l'attrito genera calore, la barra si riscaldò nel tempo stesso nel quale perdeva il suo magnetismo.

I tecnici chiamano questo fenomeno perdita d'isteresi.

Esperimento n. 5 — Quando una corrente alternata viene fatta passare attraverso una bobina di filo, altre strane cose accadono.

Collegate in serie una lampadina di 6 volt per pila elettrica, una batteria da 6 volt ed il vostro selenoide. Non vi sarà difficile notare che la lampadina, benché si accenda come il solito, emette una luce un po' più opaca del normale, a causa della resistenza del filo.

Ora provatevi a fare scorrere lentamente dentro e fuori la forma del solenoide la vostra barra di acciaio: la luce emessa dalla lampada non subirà alcuna modificazione.

Sostituite la tensione della pila con i 6 volts del trasformatore del trenino, che, naturalmente, collegherete alla rete. domestica, e vedrete la lampada accendersi, emanando la stessa luce che emanava con la corrente continua. Introducete la barra ed ecco che questa volta la lampada si spegnerà lentamente.

Se si trattasse di corrente continua, potremmo pensare che il solenoide agisce come una resistenza, ma trattandosi di corrente alternata non menzioneremo la resistenza. Daremo al fenomeno un altro nome, quello di *reattanza,* e, per esser più esatti, di *reattanza induttiva,* perchè un solenoide con nucleo di metallo feroso è chiamato dai tecnici *induttanza* o *induttore.*

Esperimento n. 6 — Collegate un condensatore di carta da 8 mfd. ad una lampadina da pila tascabile da 6 volts ed al vostro solenoide, come illustrato in *fig.* 3. Noterete che con il nucleo — la barra di acciaio, cioè — fuori del solenoide, la lampada si accende emanando una luce molto debole.

Se poi aggiungessimo una maggiore induttanza reattiva, cancelleremmo un po' della reattanza capacitativa ed allora il circuito si avvicinerebbe alla risonanza.

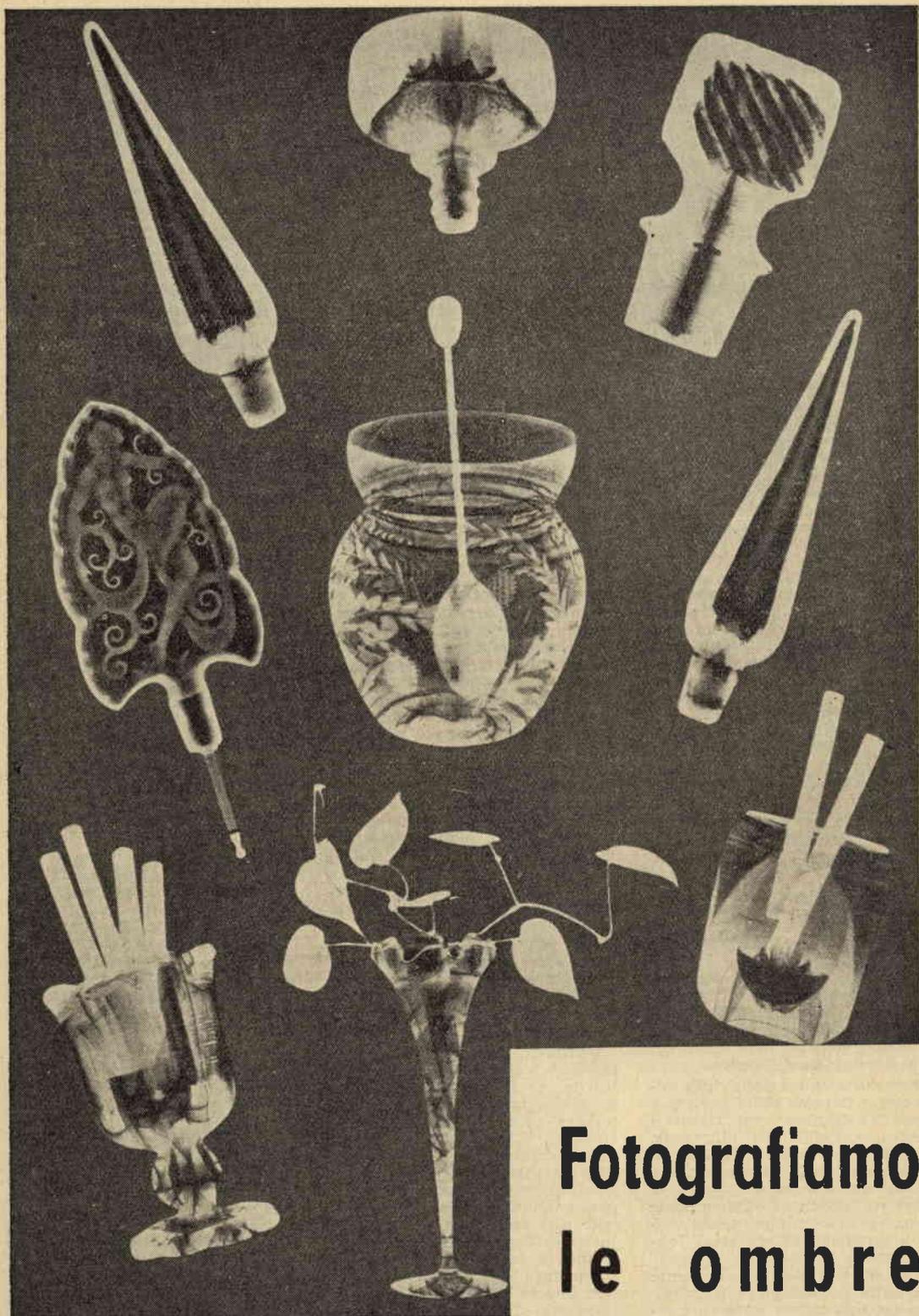
Possiamo far questo introducendo lentamente il nucleo nel solenoide: immediatamente vedremo la lampada farsi più luminosa, cosa che prova nel circuito è aumentato il flusso della corrente e che quindi la reattanza capacitativa è in diminuzione. Troverete anche che, man mano che vi avvicinate alla risonanza perfetta, la luce continua a crescere, fino a che la lampada, incapace di sopportare la troppa corrente, non brucia. Quando un circuito nel quale fluisce la corrente alternata è in risonanza, infatti, l'unica cosa che limita il flusso della corrente è la resistenza del filo.

Il vostro radio ricevitore deve la sua capacità di separare le varie stazioni, la sua selettività, ai circuiti risonanti: mentre voi girate il pomo di comando del condensatore variabile, infatti ,altro non fate che regolare il condensatore stesso affinché esso risuoni con le induttanze fisse del ricevitore.

Sotto la superficie di questo esperimento sono al lavoro forze assai interessanti. Dalla vostra conoscenza pratica della corrente continua sapete che quando chiudete un circuito a corrente continua facendo scattare l'interruttore, sia il voltaggio che l'intensità (amperes) della corrente si mettono al lavoro di buon accordo. In questo semplice circuito reattivo a corrente alternata, questo non è più vero.

Esperimento n. 7 — Avvolgete 20 spire di filo n. 28 a doppio rivestimento di cotone sul selenoide che già avete preparato: avrete così aggiunto al solenoide un avvolgimento secondario, mentre il primario sarà costituito dall'avvolgimento fatto in un primo tempo (*vedi figura* 4).

Notate che tra i due avvolgimenti non esiste alcun collegamento. Notate anche che per

(*segue pag.* 15)

Fotografiamo le ombre

Una semplice variazione della fotografia è l'ombrogramma, per la cui realizzazione tutto quello che occorre è un ingranditore, carta per ingrandimenti, e qualsiasi articolo di piccole dimensioni venga a mano, oltre ad un po' di buon gusto dell'operatore.

Le dimensioni dell'oggetto che si potrà riprodurre con questa tecnica dipenderanno unicamente da quelle della carta della quale si dispone.

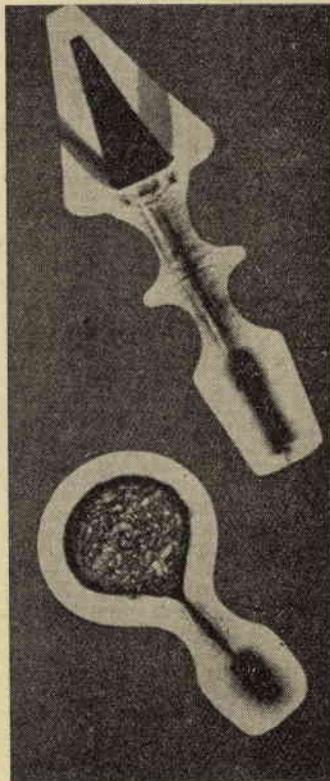
Una delle solite illustrazioni riproduce due piccoli cigni, che nuotano su di un mare di schiuma. I cigni altro non sono in realtà che soprammobili di vetro e le onde sono state ottenute con due tovagliolini di carta. Tutto questo venne posto sopra un foglio di carta da ingrandimenti e l'esposizione è fatta senza bisogno di negativa. Per controllare l'esposizione si può sia ridurre l'apertura dell'obiettivo, sia alterare il tempo dell'esposizione, proprio come negli ingrandimenti normali.

Con oggetti di vetro del genere di quelli da noi indicati, cominciate a fare una prova di 10 secondi, apertura f:8, su carta a contrasto normale. Tenete presente però che il tempo di esposizione e l'apertura dell'obiettivo possono variare sensibilmente a seconda del particolare o dei particolari dell'oggetto che si desidera mettere in maggior valore ed a seconda che si tratti di oggetti trasparenti o più o meno opachi. Nel caso dei cigni, alla carta che forma le onde fu data una esposizione addizionale del 50%.

Un altro effetto grazioso è stato ottenuto fotografando con questo procedimento alcune sigarette poste in un portasigarette di vetro.

La tecnica è sempre la medesima. Tutto il risultato dipende dalla composizione, dalla scelta, cioè, e dalla disposizione degli oggetti usati. In ogni casa vi sono dozzine di oggetti che si prestano ad esperimenti interessanti. Noi abbiamo dato la preferenza a quelli di vetro, per la maniera nella quale i loro piani e i loro angoli piegano i raggi luminosi, formando così interessantissimi giuochi di luci e di ombre.

Non è detto, però, che solo questi si prestino: osservate, ad esempio, cosa è stato ottenuto con dei rametti ed una farfalla e, nella pagina accanto (in basso a destra) con tralci d'edera in un vaso!

Anche comunissimi tappi in cristallo di bottiglie da liquore o da profumo possono costituire soggetti interessantissimi: l'interno di oggetti di questo genere svela a volte una bellezza insospettata che, comparendo improvvisa dinanzi ai nostri occhi, ci fa credere per un momento di aver acquistato il potere di penetrazione dei raggi X.

Come abbiamo detto, la carta a contrasto normale si presta per la maggior parte degli ombrogrammi, ma, quando si vogliano raggiungere effetti particolari, si può far ricorso a carta fortemente contrastante, spingendo poi a fondo lo sviluppo. Gli esempi che diamo possono mettervi sulla strada.

Continua ed alternata in sette esperimenti

(*segue da pag. 13*)

quest'esperimento il nucleo deve essere posto nell'interno della bobina.

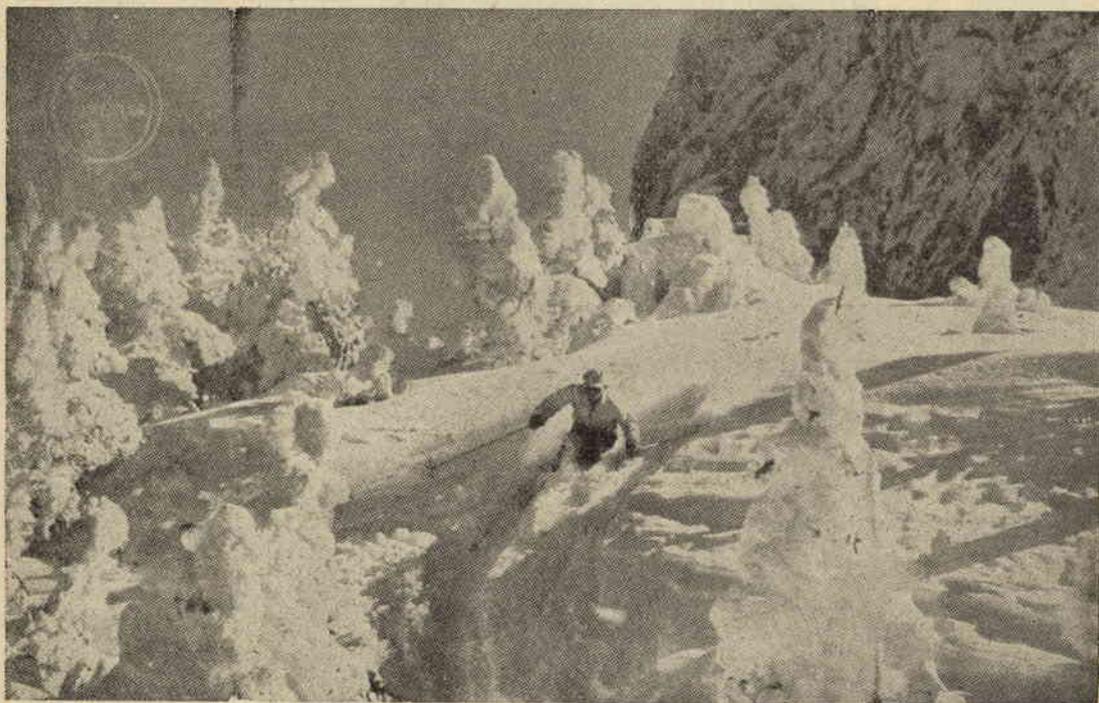
Questo trasformatore sperimentale deve essere provato prima sulla corrente continua, con un voltaggio di circa 45 volts. Quando la corrente continua passa attraverso il primario, nulla accade ai capi del secondario. Allora perché fare tutto questo lavoro?

La risposta sarà data dalla alternata.

Staccate la sorgente dalla quale attingevate la vostra tensione continua e connettete lo avvolgimento primario del vostro trasformatore improvvisato al morsetto dei 45 volts di un trasformatore per trenini elettrici, collegato a sua volta ad una sorgente di alternata (una qualsiasi presa luce dell'impianto domestico).

Noterete ora che la lampada si accende e rimane accesa. Il sorgere ed il cadere del campo magnetico causato dalla corrente alternata nell'avvolgimento primario *induce* ,infatti, una tensione nell'avvolgimento secondario, *nonostante che tra i due non vi sia alcun contatto elettrico*. Naturalmente questa tensione è minore di quella che fluisce nel primario ed il trasformatore che avete costruito agirà come un riduttore di tensione, riducendo i 45 volts originari a 2 circa.

Tutto semplice, non è vero? Eppure siamo certi che il compiere questi esperimenti vi avrà aiutato a risolvere alcuni punti oscuri delle vostre conoscenze nel campo della elettricità.

I FILTRI ED IL LORO USO

Un filtro giallo permette di staccare contro l'azzurro del cielo i bianchi dei paesaggi di montagna
(foto Kodak)

Se la pellicola cine-fotografica rispondesse alle radiazioni luminose come vi risponde il nostro occhio, nessuno o rarissimo bisogno vi sarebbe di ricorrere ai filtri.

La luce, infatti, è composta di un numero assai grande di radiazioni, percepibili o no dal nostro occhio, che si differiscono l'una dall'altra per lunghezza d'onda, e ad ognuna delle quali la superficie emulsionata di una pellicola reagisce in modo diverso. Poiché la mira della tecnica fotografica e cinematografica è quella di riprodurre la realtà delle cose quanto più dappresso è possibile, cioè quella di riprodurre le cose quanto più simili è possibile all'immagine che di loro ha il nostro occhio, perché una fotografia possa dirsi soddisfacente è necessario che tutti i colori della scena fotografata siano tradotti con quel rapporto di luminosità del quale conserviamo il ricordo visivo.

Ora emulsione delle pellicole ed occhio umano non hanno una identica reazione; la pellicola, ad esempio, è assai più sensibile alle radiazioni comprese nella gamma degli azzurri e dei violetti di quanto non dovrebbe. Ne deriva che nelle immagini cine-fotografiche questi due colori appariranno con una luminosità, con una chiarezza, superiori a quella che hanno quando li osserviamo, mentre un verde, che per il nostro occhio è più luminoso, verrà reso con una tonalità di grigio più cupa di quella con la quale verrà reso un azzurro.

Proprio per correggere questa anomalia si ricorre ai filtri, che altro non sono se non dischetti di vetro colorato, rispondente a determinati requisiti.

Interponendo dinanzi all'obbiettivo uno di questi vetri colorati, si bloccano alcune radiazioni luminose, mentre altre vengono fatte passare liberamente (il giallo, ad esempio, lascia passo libero a tutte le radiazioni della gamma dei gialli appartenenti, mentre sbarra la strada a quelle della gamma del suo colore complementare, che è appunto quell'azzurro, che in genere si tende a ridurre).

Mediante l'uso dei filtri, di conseguenza, l'immagine viene modificata ed il risultato varia a seconda del colore del filtro usato e della sua densità: un filtro più denso, di colore più intenso e cupo, avrà naturalmente un effetto superiore a quello di un filtro chiaro.

Questi filtri costituiscono quindi un mezzo di grande efficacia per il fotodilettante ed il cinedilettante ma, appunto

perché i loro effetti sono notevoli, e sovente drammatici, occorre impiegarli con discernimento, basandosi su di alcuni principi teorico-pratici precisi, corredati e completati da esperienze razionalmente fatte: un dilettante, specialmente nei primi tempi, dovrebbe sempre indicare su di ogni foto, giorno mese ed ora della ripresa, condizioni di luce, filtro, apertura dell'obbiettivo, velocità dell'otturatore, tipo di pellicola. Il confronto dei risultati ottenuti nelle varie occasioni e dei dati surriferiti può infatti fornirgli consigli che in breve tempo lo metteranno in condizioni di raggiungere mète cui altrimenti non potrebbe pervenire, se non dopo lunghi anni di pratica.

Per quanto nessuna differenza sostanziale vi sia tra gli uni e gli altri, i filtri si sogliono praticamente dividere in due categorie:

1o - filtri correttori;

2o - filtri a contrasti o per effetti particolari.

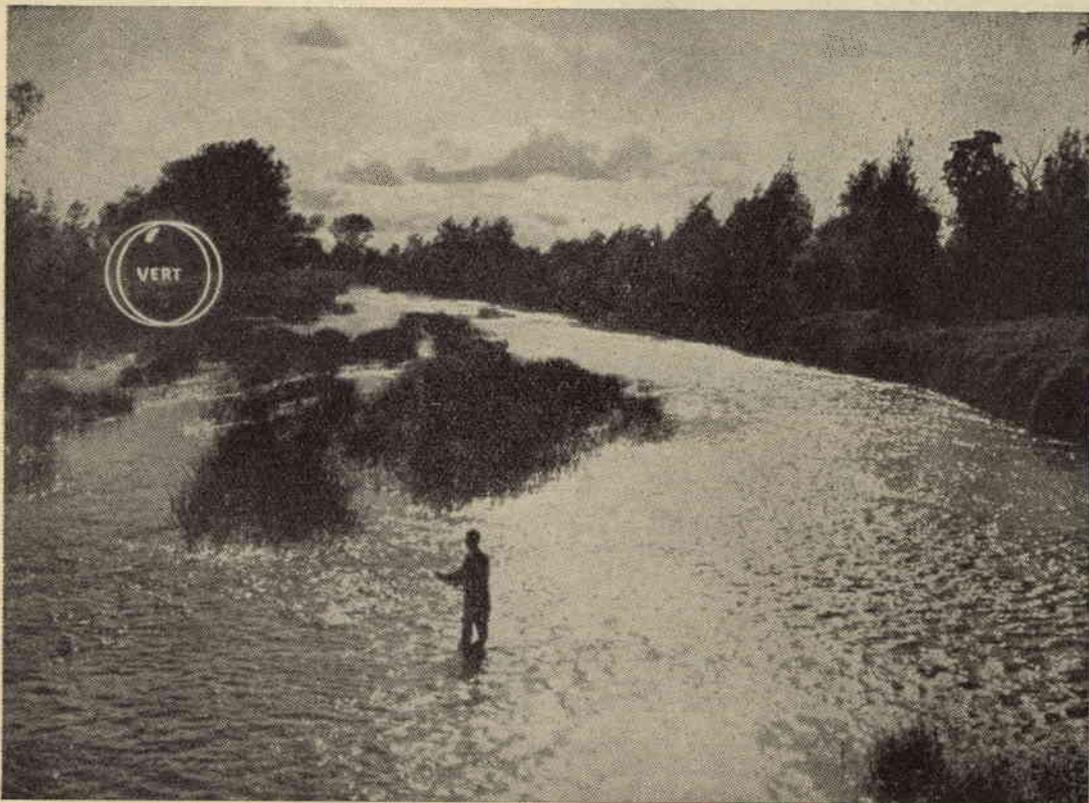
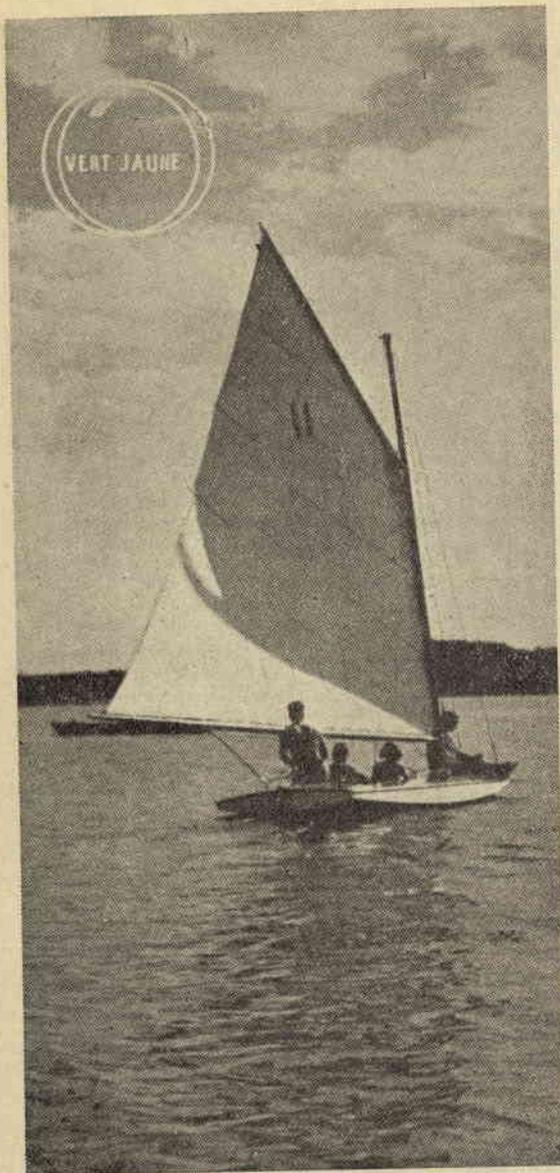
I primi servono per ottenere un'immagine più piacevole, di più forte rilievo e più vigoroso di quella che si otterrebbe usando l'obbiettivo senza nessuna aggiunta, mentre i secondi vengono usati per produrre un effetto artistico, che talvolta assume toni di intensa drammaticità. Il soggetto in questi casi non si presenta più come era nella sua realtà, ma, nei limiti imposti dal buon senso, dal gusto e dall'abilità dell'operatore, viene interpretato per avvicinarlo all'immagine ideale che di quel soggetto l'operatore si è formato.

I filtri correttori

Questi filtri debbono costituire l'equipaggiamento base di ogni fotografo e di ogni cineamatore. Essi sono piuttosto chiari e sono usati particolarmente in tre colori: giallo, giallo-verde e verde. Come il loro nome stesso dice, hanno lo scopo di correggere le variazioni che alla scena reale apporta il responso alla luce dell'emulsione della pellicola, onde rendere quanto più vicina possibile l'immagine che la scena ritratta produce sulla pellicola stessa e quella che produce all'occhio dell'osservatore diretto.

Un esempio spiegherà meglio questo concetto. Contro lo sfondo azzurro del cielo di montagna, il nostro occhio distingue benissimo la figura dello sciatore, anche se rivestito di un maglione o di una giacca a vento che in candore gareggino con il candore delle nevi. Ma la emulsione fotografica, come abbiamo detto, è particolarmente sensibile alla quantità di radiazioni azzurre che nella luminosità del cielo montano sono contenute in gran copia e di conseguenza tenderà ad avvicinare in maniera non indifferente il colore dell'abito dello sciatore a quello del cielo, dando così un'immagine confusa assai più di quanto non appaia all'occhio dell'osservatore.

Se ricordate, però, abbiamo detto che il filtro giallo ar-

Senza un filtro verde la pellicola pancromatica, assai poco sensibile a questo colore, ne riprodurrebbe tutte le tonalità con una gamma di grigi piatti, falsando i rapporti cromatici dei paesaggi campestri.
(foto American Overseas Airlines)

Il filtro verde-giallo è il migliore per le scene di mare e di spiaggia. Esso unisce, infatti, all'effetto di blocco delle radiazioni azzurre del filtro giallo, lo effetto di quello verde, che stimola il responso della emulsione a questo colore. Non dimenticate questo filtro, quando partirete per i bagni (foto Kodak)

resta le radiazioni della gamma degli azzurri. Quindi, se noi muniamo l'obbiettivo della nostra macchina di un filtro di questo colore, blroccheremo una parte almeno (e la quantità dipenderà dalla densità del filtro) delle radiazioni azzurre provenienti dal cielo, che apparirà allora nella immagine meno chiaro e sarà reso da un colore grigio leggero. Nella immagine che otterremo il rapporto tra i valori dei componenti della scena sarà assai più vicino a quello percepito dai nostri occhi, essendo stata restituita al bianco e all'azzurro la luminosità relativa reale. Di conseguenza la figura risalterà nuovamente contro il cielo.

Il *filtro giallo* si usa quindi per eliminare il difetto di una ipersensibilità della emulsione ad alcune radiazioni luminose.

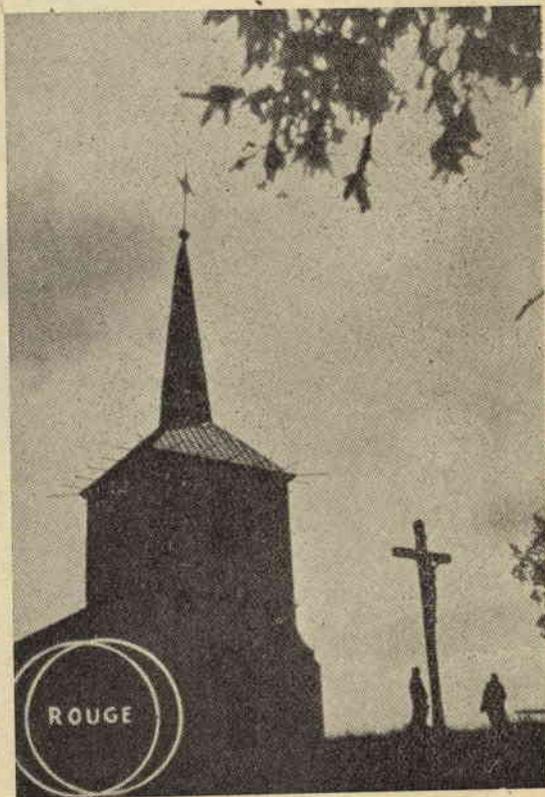
Il *filtro verde* si usa invece per uno scopo contrario: esso è destinato, infatti, ad eccitare un responso che altrimenti sarebbe tro p po scarso e troppo pigro.

Il verde è nel paesaggio terrestre il colore dominante, e per il nostro occhio è assai luminoso.

La pellicola pancromatica, oggi di uso quasi generale, è purtroppo assai poco sensibile a questo colore, assai meno sensibile del nostro occhio e come conseguenza tutta la gamma dei grigi con i quali le diverse tonalità dei verdi vengono riprodotte ci appare troppo cupa, troppo priva di luminosità.

Per evitare questo difetto ricorriamo ad un filtro verde chiaro o giallo verde, grazie al quale l'equilibrio viene ristabilito notevolmente e tutta la scena appare in un ambiente assai più ricco di luce.

Questi filtri hanno un grande vantaggio, specialmente per coloro che sono alle prime armi: non c'è pericolo d'incorrere in un eccesso di correzione. Un ciuffo di cipressi apparirà sempre come una macchia profonda e cupa mentre l'ariosa, argentea chiarezza di una fila di pioppi sarà perfet-

Il filtro rosso drammatizza la fotografia, accentuando i contrasti (foto Kodak)

tamente resa nella stessa immagine.

Comunque il principiante che vuole rendersi conto delle modificazioni apportate dai filtri ha un mezzo semplicissimo a disposizione: traguardare la scena che intende riprendere attraverso il filtro che vorrebbe usare. Ricorderà inoltre che per rendere più chiaro un colore occorre usare un filtro della medesima tinta e che tanto maggiore sarà l'effetto in questo senso ottenuto, quanto più denso sarà il filtro impiegato.

Un'altra cosa che occorre tenere a mente è che il filtro blocca una parte delle radiazioni luminose e che di conseguenza apporta delle modificazioni alla esposizione, per rimediare alle quali è necessario aumentare l'apertura del diaframma. Ogni filtro ha un suo coefficiente per il quale occorre moltiplicare l'apertura trovata per l'obbiettivo impiegato a nudo. Questo coefficiente è normalmente poco elevato: x 2, x 3, il che significa che l'apertura del diaframma va aumentata di un valore o di un valore e mezzo.

Molti filtri portano questa indicazione sulla montatura, ma non tutti. Infatti questo coefficiente non è fisso, ma può dover subire delle variazioni in dipendenza dell'emulsione della pellicola usata. Così con una pellicola la cui sensibilità al verde sia un po' più spinta che agli altri colori, un filtro verde non avrà il suo coefficiente normale, ma ne acquisterà uno più debole.

Pochi consigli possono esser dati in proposito. Ce n'è uno, però, che vale in questo come in tutti gli altri: fare delle prove e regolarsi poi in base ai loro risultati.

I filtri a contrasto o ad effetto

Quelle delle quali abbiamo sino ad ora parlato, sono le utilizzazioni per così dire, classiche dei filtri, ma nella fotografia e nella cinematografia moderna c'è sempre più spiccata la tendenza a ricorrere ad altre, il cui scopo non è più quello di riavvicinare l'immagine riprodotta a quel rapporto di toni che la scena offre al nostro occhio, ma di modificare questo rapporto, rafforzando i contrasti, per drammatizzare l'effetto e conferire ai vari elementi rilievi particolari, accentuando quelli che si vuole colpiscano in maniera maggiore l'osservatore.

Questo è tanto più vero per la cinematografia, ove ove il ricorrere ad una tale tecnica è sovente una necessità dettata dal bisogno di compensare quella diminuzione di contrasto che la proiezione provoca inevitabilmente.

In aggiunta al suo lato pittorico, inoltre la cinematografia ne ha uno dinamico, derivando il suo valore anche, e in misura non indifferente dalla messa in risalto di un gesto, di un movimento o di un particolare

Ne risulta la necessità di staccare questo particolare dal rimanente dell'inquadratura per conferirgli l'interesse necessario ad accentrare su di sé l'attenzione e l'immaginazione degli spettatori.

Anche il filtro arancio aumenta i contrasti, ma in un tono meno drammatico del rosso (foto Kodak)

I filtri per contrasti sono di tre colori: verde, arancio e rosso. La loro densità, normalmente maggiore di quella dei filtri correttori, porta il coefficiente di apertura dell'obiettivo tra x4 e x8.

I filtri ultravioletti

Anche in media montagna, cioè sino ad un'altezza di 1500 metri sul livello del mare, i filtri di colore possono essere impiegati ottenendo praticamente i medesimi risultati che si ottengono altrove, ma, sia di estate che d'inverno, al di sopra della quota suddetta, la resa dei cieli è spesso insoddisfacente: i cieli riescono troppo privi di luminosità, troppo scuri.

Alle alte quote, infatti, le radiazioni ultra violette sono assai più intense che in pianura e le emulsioni fotografiche sono particolarmente sensibili a tal genere di radiazioni. Occorre quindi bloccarle, almeno parzialmente, mediante l'adozione di un filtro adatto, un filtro ultra-violetto il cui uso conferirà alle fotografie una maggior nitidezza dei piani più lontani, pur conservando al cielo tutta la sua luminosità.

La stessa cosa può darsi che accada sulle spiagge del mare o dei laghi, ma in misura assai più debole. Questi filtri sono di apparenza pressoché incolore, o hanno una tinta assai leggera. Il loro coefficiente è normalmente x2 e di conseguenza quando si usano occorre aprire l'obiettivo di una sola divisione in più. Da notare è il fatto che il filtro ultravioletto è l'unico che possa essere impiegato anche con le pellicole a colori, purché sia perfettamente trasparente, cioè non colorato. Nessun filtro colorato, infatti, può essere usato per riprese a colori.

I filtri azzurri.

Allorché si tratta di riprendere alla luce artificiale un oggetto colorato non occorre u-

Il filtro U, V., bloccando le radiazioni ultraviolette, delle quali particolarmente sono ricchi i cieli montani e marini, aumenta la definizione dei piani più lontani, senza diminuire la luminosità dell'immagine. Il suo uso è consigliabile specialmente nelle riprese al di sopra dei 1500 metri

tilizzare alcun filtro, anzi, nessun filtro di colore deve essere utilizzato, a meno che non si vogliano alterare deliberatamente le relative brillantezze dei colori allo scopo di ottenere particolari effetti. Si può, ad esempio, usare un filtro azzurro per tentare di migliorare un volto che appaia con le labbra scolorite e privo di colore, ma in questo caso è assai meglio ricorrere a particolari accorgimenti nella disposizione delle sorgenti luminose ed al trucco speciale per cinema, del quale ogni dilettante può riuscire rapidamente ad imparare i poco complessi segreti.

Gli schermi neutri

Si tratta sempre di applicare dinanzi all'obiettivo un disco di vetro, ma in questo caso non per bloccare questo o quel colore: il vetro è neutro e non influisce minimamente sulla resa dei colori. La sua utilizzazione è indicata allorquando le condizioni di illuminazione impongono di agire con un'apertura di obiettivo molto ridotta e si desidera ottenere uno sfondo. Il coefficiente di questi schermi si aggira tra x4 e x6, e qualche volta è anche più alto. Tali filtri permettono, quindi, di aprire l'obiettivo di 2-3 divisioni più di quanto senza il loro uso sarebbe possibile, ed anche di più, pur evitando i rischi di sovraesposizione.

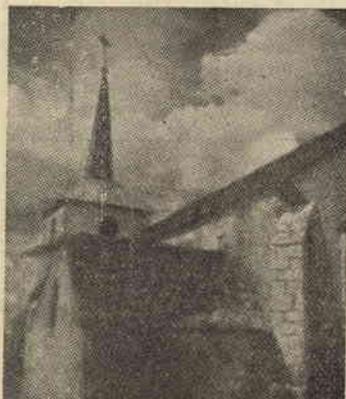
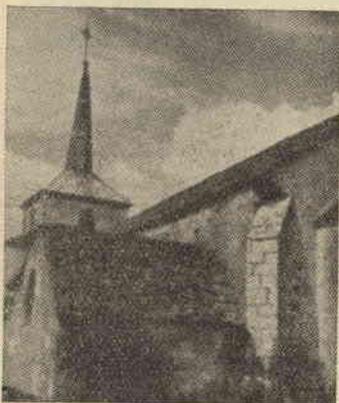
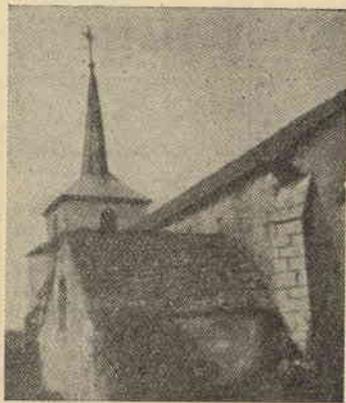
A questi schermi grigi si fa ricorso anche per ottenere primi piani che si stacchino nettamente su di uno sfondo sfocato per la diminuzione della profondità di campo conseguente alla maggiore apertura dello obiettivo.

Lo schermo di polarizzazione

Questo schermo ha proprietà singolari: esso permette di oscurare l'azzurro del cielo e di eliminare alcuni riflessi, offrendo così larghe possibilità di effetti particolari al cinefotografo.

A questi risultati si giunge usando quel fenomeno cui i fisici danno nome di « polarizzazione della luce ».

Un fascio di radiazioni luminose, c'insegna infatti la fisica, vibra in tutti i piani perpendicolari al suo senso di propagazione. Quando, però, questo fascio è riflesso da una superficie non metallica, si polarizza, vibra, cioè, in un sol senso.

Di conseguenza se tra soggetto ed obbiettivo della macchina s'interpone un filtro di polarizzazione, è possibile, facendo roteare opportunamente il filtro stesso, portare i due piani di polarizzazione ad incrociarsi, sopprimendo così totalmente i riflessi.

Il confronto fra queste tre foto permetterà di rendersi meglio conto dell'effetto degli schermi polarizzanti: la prima è stata ripresa senza alcun filtro con il risultato di un cielo piatto; la seconda è stata eseguita con uno schermo polarizzante, che, tagliando le luci riflesse, mette in evidenza il cielo, oscurandolo; nella terza la drammaticità è stata ottenuta aggiungendo al polarizzante un filtro rosso.

Dato che anche le radiazioni luminose provenienti dal cielo sono polarizzate, questo schermo permette di oscurare il cielo a volontà dell'operatore, e questo senza modificare gli altri valori dell'inquadratura, che sono normalmente riprodotti.

Nell'impiegare questi filtri, occorre ricercare la posizione ottima.

In generale occorre collocarsi ad un angolo di circa 35° in rapporto alla superficie riflettente, se si tratta di vetro o di acqua. Per il cielo occorre che la macchina si trovi, nei rispetti del sole, ad un angolo di 90°. Queste posizioni non sono assolutamente critiche, nel senso che è possibile allontanarsi leggermente da loro senza rinunciare ad effetti notevoli dello schermo, effetti che possono essere attenuati a volontà dell'operatore mediante la rotazione dello schermo in questione. Con questa operazione, infatti, è possibile graduare l'eliminazione dei riflessi, cosa della quale l'operatore può rendersi conto traguardando la scena attraverso lo schermo e facendo al tempo stesso roteare lentamente questo ultimo.

Lo schermo polarizzante è di colore grigio e modifica d'un valore il tempo di esposizione, cosa che permette il suo uso anche come semplice schermo neutro, rinunziando alla polarizzazione.

Se la montatura lo permette, è possibile anche farlo roteare lentamente durante la ripresa, ottenendo la cancellazione o l'aumento progressivo dei riflessi.

Insieme allo schermo di polarizzazione può essere impiegato benissimo un filtro di colore. Anzi assai frequente è l'uso di uno schermo rosso, che consente di ottenere in pieno giorno quei famosi effetti notturni tanto preziosi per la messa in valore di determinate scene.

L'associazione di due schermi di polarizzazione dà come risultato uno schermo neutro a densità variabile. Secondo l'angolo formato dai piani di polarizzazione, infatti, è possibile diminuire progressivamente, fino ad estinzione completa, la luce trasmessa. Quando i piani sono paralleli, il 35% circa della luce è trasmessa e la diminuzione si accentua progressivamente con l'aumentare dell'angolazione in tutte le posizioni intermedie, sino a non raggiungere che lo 1,2% quando i piani si trovano a 90°.

In questo fatto può ricercarsi una soluzione del problema dei fondali, tanto più che sin dall'inizio si è costretti ad operare con l'obbiettivo di 2 valori più aperto a causa della densità sommantesi dei due schermi.

Quando si impiegano pellicole a colori, lo schermo di polarizzazione è il solo mezzo consentito per oscurare il cielo azzurro e, dal momento che proprio il cielo sovente costituisce lo sfondo sul quale il soggetto si staglia, questa tecnica può essere impiegata per mettere in valore un primo piano. Come con le pellicole normali per bianco nero, la rotazione dello schermo modifica l'effetto ottenuto.

Un cemento per le pellicole

Per quanto sia più semplice e più conveniente acquistare in commercio un cemento già pronto per l'uso, non è difficile prepararne uno ottimo in casa, usando ingredienti facilmente reperibili:

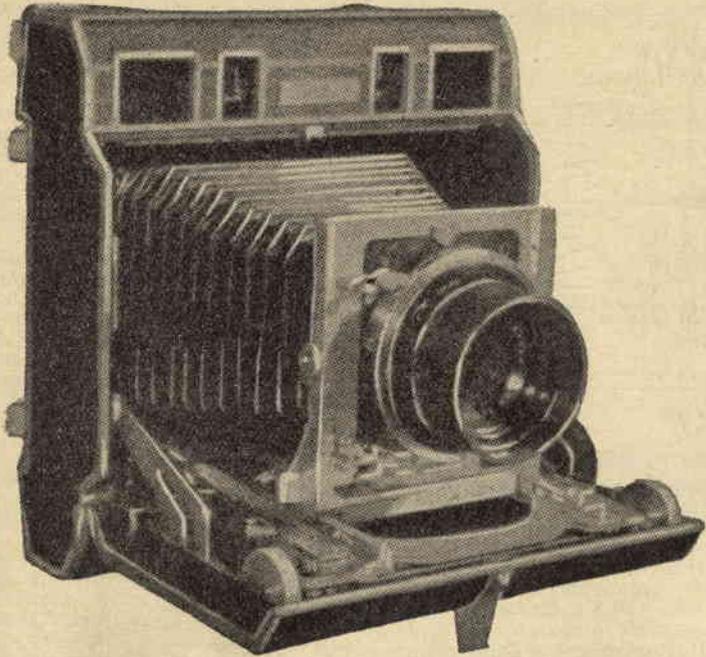
Acetato d'etile	35 parti
Acetone	35 parti
Acido acetico	1 parte
Ritagli di vecchie pellicole (a base di acetato), liberati dall'emulsione	

Perché questa formula riesca è necessario che la pellicola venga completamente spogliata dall'emulsione. Allo scopo andrà tenuta un po' nell'acqua calda, quindi sfregata con un cencio pulito ed infine lasciata asciugare.

TAVOLA GUIDA PER L'UTILIZZAZIONE DEI FILTRI

COLORE del filtro	DENSITA'	SOGGETTO	EFFETTO OTTENUTO
Giallo	Chiaro	Paesaggio con poco cielo	Giallo e verde riprodotti con esattezza
	Chiaro	Ritratti su fondo	Cielo più sostenuto che mette in valore l'illuminazione normale
	Medio	Marine, scene di spiaggia, sport invernali	Immagine più forte, ma senza eccedere
	Denso	Panorama con cielo nuvoloso - Velieri	Contrasti leggeri
		Monumenti chiari	Maggior quantità di dettagli
		Tramonti	Contrasti più accentuati
		Riprese da un aereo	Lontananze più nette
		Riprese con teleobbiettivo	Miglioramento dei contrasti dei soggetti lontani
Verde	Chiaro	Fiori su verde	Normale
	Medio	Panorami con masse di verdura	Migliore definizione delle distanze
		Scene montane con vegetazione ad altezza media	Tutti i verdi più chiari
		Rive di fiume	Erbe e foglie meno scure
		Scene con cielo nuvoloso	Contrasto
		Riprese con teleobbiettivo	Miglioramento dei contrasti dei soggetti lontani
Arancio	Medio	Architetture contro cielo azzurro	Dettagli più precisi per effetto dei contrasti
		Scene sull'acqua; fiumi, mari, spiagge	Contrasti e riflessi più marcati
		Scene con cielo nuvoloso	Immagini a carattere drammatico
		Riprese dall'aereo	Eliminazione della bruma
		Tramonti	Opposizioni più marcate
		Riprese con teleobbiettivo	Miglioramento dei contrasti di soggetti lontani
Rosso	Medio	Panorama	Eliminazione della bruma. Immagini lontane nette
		Paesaggio autunnale	Più dettagliato
	Denso	Scene con acqua o cielo azzurro	Azzurro molto scuro
		Tramonti	Maggiore brillantezza
		Tutti i soggetti con macchie di sole	Impressioni di notte o di chiaro di luna
Azzurro	Chiaro	Riprese a luce artificiale	Miglioramento dei rossi, arancione e gialli
Ultravioletto		Scene in riva al mare o in montagna sopra i 1500 metri	Lontananze più nette con cielo normale

FILTRI DA UTILIZZARE

Per schiarire i colori	Tipo di filtro	Per rendere più densi i colori
Giallo-Arancio	GIALLO	Azzurro-Violetto
Giallo-Verde	VERDE	Azzurro-Rosso
Giallo-Arancio	ARANCIO	Azzurro-Verde
Arancio-Rosso	ROSSO	Azzurro-Verde

FARE ED USARE LE LENTI ADDIZIONALI

raddoppieranno le possibilità di impiego della vostra macchina otografica

Anche quando sono a soffietto, le moderne, piccole macchine fotografiche, ben raramente fruiscono di una estensione notevole e quindi non sempre si prestano per fotografie a distanze dell'ordine di 1 metro - 1 metro e mezzo. Ma è sempre possibile rimediare a tale difetto con l'ausilio di una lente addizionale, la quale consente la ripresa di una fotografia capace di esser portata, con un acconcio ingrandimento, a grandezza naturale. Questa moderna applicazione delle lenti addizionali — per l'indietro usate come assai deficienti sostituti dei grandi angolari — si è dimostrata del massimo valore.

Ma per poter ottenere dalle lenti addizionali, tutti i risultati che il loro uso consente, è necessario conoscere qualche cosa dei principi ottici sui quali occorre basarsi. I grafici che accompagnano le nostre parole illustrano i principali. Il primo mostra le più importanti proprietà delle lenti semplici. I numeri 2, 3 e 4 illustrano certe condizioni che normalmente si incontrano nelle foto da distanze ravvicinate. I n. 5, 6, 7 e 8 illustrano graficamente cosa accade quando una lente addizionale è aggiunta alla macchina in ognuna delle quattro condizioni suddette. Le operazioni della classe *B* (*grafici* 7 *e* 8) non sono molto usate, né raccomandabili, tuttavia quella

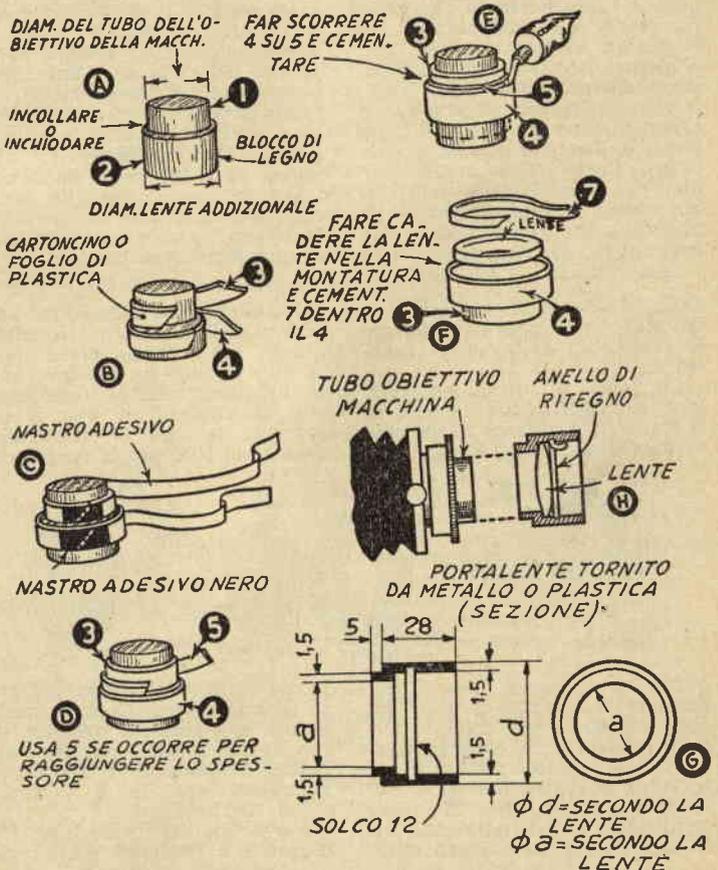
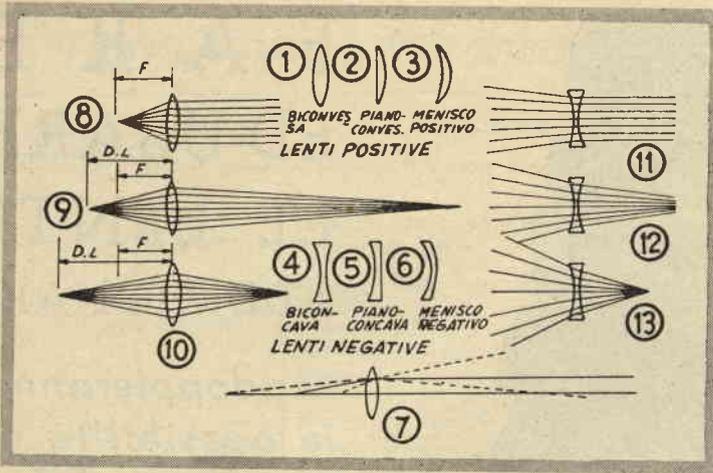



Fig. 1 - Costruzione di un portalente per lenti addizionali.

● SCHEMA I - PROPRIETA' DELLE LENTI. *Le figure da 1 a 6 rappresentano lenti semplici. Le lenti positive (1, 2 e 3) sono più spesse al centro che ai margini e convergono, o piegano, i raggi luminosi verso il centro. Le lenti negative (4,5 e 6) sono più sottili al centro che ai margini e divergono o piegano i raggi verso la periferia. La linea che passa attraverso il centro di una lente (7) ed è perpendicolare alla sua superficie si dice* asse della lente. *Il raggio di luce piegato verso l'asse da una delle parti della lente, dall'asse si allontana dall'altra parte. Man mano che uno dei fuochi della lente si avvicina a questa, l'altro se ne allontana. I raggi luminosi che cadono su di una lente sono portati a fuoco (8) ad una distanza F, che è un fattore fisso,* lunghezza focale *della lente, per ogni data lente. I raggi provenienti da un oggetto vicino sono portati alla* distanza utile *(DL) dalla lente (9). La variabile è sempre più grande di F e dipende dalla distanza dell'oggetto. Quando un oggetto giace ad una distanza pari a 2F (10), la distanza utile è sempre uguale al doppio della focale (DL-2F). e l'immagine uguale all'oggetto in misura. I raggi paralleli sono fatti divergere dall'uso di una lente negativa (11). La divergenza aumenta (2 e 13) man mano che l'oggetto si avvicina alla lente negativa. Gli schemi seguenti mostrano applicazioni pratiche di questi principi basilari.*

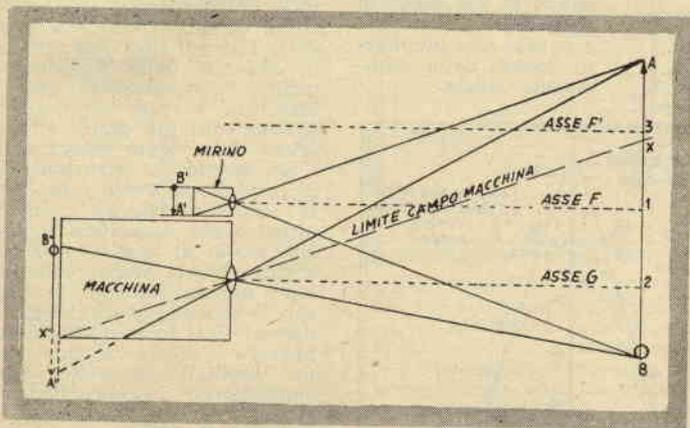
della classe *A* è utilissima e dovrebbe più che raddoppiare le possibilità della vostra macchina.

Le lenti in questione sono lenti semplici. Nulla di male se si tratta di una lente di un paio di vecchi occhiali. L'importante è che ne scegliate una, il cui diametro sia presso a poco del 50% maggiore di quello dell'obbiettivo della vostra macchina. Se questo, misurato attraverso l'esterno del tubo che lo racchiude, fosse 25 mm., acquistate lenti addizionali di 28 mm. circa. Le normali macchine di 35 mm. richiedono addizionali di 40-42 mm. Ordinate queste lenti dando come dato la loro potenza in diottrie, non la lunghezza focale (ricordate che *la potenza di una lente, espressa in diottrie, si ottiene dividendo* 1000 *per la lunghezza focale della lente stessa, espressa in millimetri*). Così, se desiderate una lente di 200 mm. di lunghezza focale, chiedete all'ottico al quale vi rivolgete per l'acquisto una di 5 diottrie, (1000 : 200 = 5).

Per le normali macchine fotografiche formato miniatura, torneranno utili lenti di 200, 300 e 500 mm. rispettivamente, che corrispondono a potenza di 5, 3,3 (approssimative) e 2 diottrie. Il valore di 5 diottrie è il valore minimo e non deve essere usato con obbiettivi fotografici la cui lunghezza focale originale sia superiore ai 50 mm. Per un obbiettivo di 75 mm., una lente di 4 diottrie può essere adoperata.

Il portalente, destinato a fissare la lente all'obbiettivo, può essere costruito di cartoncino, plastica o lamierino, saldato o cementato a seconda della materia prima usata, o può essere — soluzione più complessa, ma che dà indubbiamente risultati migliori — tornito da un blocco solido. Dal momento che lo

● GRAFICO II - LUNGHEZZA FOCALE DI UN OBBIETTIVO FOTOGRAFICO. *Un obbiettivo fotografico può essere un grand'angolare, normale o un teleobbiettivo a seconda delle dimensioni della pellicola per la quale è usato. Un obbiettivo di F25 mm. è un teleobbiettivo per una macchina 35 mm., normale su una 9x12 e si comporta come un grande angolare su una 20x25. Al contrario, quando pellicola della stessa misura è usata con diversi obbiettivi, otterrete questi risultati: (1) fuoco normale, angolo x medio, l'obbiettivo dà una immagine di 4 divisioni della scala che viene fotografata; (2) telefoto, angolo x stretto, la macchina dà immagini di 2 sezioni sulla stessa pellicola usata in (1) (il teleobbiettivo è un obbiettivo dall'angolo ristretto, dà immagini più grandi, ma ha un campo minore); (3) grand'angolare, angolo x molto grande, focale corta, fa fotografie di 8 sezioni sulla stessa pellicola di 1 e 2 (al contrario del teleobbiettivo dà immagini più piccole, ma abbraccia un campo maggiore).*

• GRAFICO III - PROFONDITA' DI CAMPO. *Questo grafico è fortemente esagerato per mostrare chiaramente le caratteristiche dell'effetto. Per un oggetto che abbia una superficie irregolare, il punto* A *è più vicino all'obbiettivo del punto* B. *Le linee tratteggiate mostrano l'effetto con obbiettivo interamente aperto, quelle intere con obbiettivo diaframmato* (DIA) *in modo da lasciare soltanto una piccola apertura centrale. Quando l'obbiettivo è aperto,* A *è messo a fuoco su* FA, *mentre* B *è a fuoco su* FB. FA *giace sul piano focale* A, FB *sul piano focale* B. *Il miglior compromesso possibile sta nel porre la pellicola a metà strada tra questi due piani. Allora il punto* A *invece di essere messo a fuoco su di un punto, è fotografato su di un piccolo cerchio* (v-w), *mentre* B *lo è come* (m-n). *Queste immagini di punti sotto forma di dischi sono note con il nome di «circoli di confusione». Con la più piccola apertura che si ha diaframmando l'obbiettivo,* A *è riprodotto dal disco* x-y *e* B *dal disco* o-p. *Poiché questi sono molto più piccoli di* m-n *e* v-w, *la foto risulta assai più definita. Il diametro di* o-p *o di* x-y *nella stampa finita (considerato anche l'ingrandimento cui viene eventualmente sottoposta) non deve essere maggiore di ¼ di mm. Quindi per foto a distanze ravvicinate occorre usare la più piccola apertura possibile.*

• GRAFICO IV — A-B, *l'oggetto da fotografare, può essere completamente visto nel ricercatore, ma se vien fatta una foto ¼ della lunghezza della freccia, inclusa la testa, non risulterà tutta nel quadro, causa la differente posizione della macchina e del mirino, il quale in questo caso dovrebbe esser posto sull'asse* F' *anziché sull'asse* F. *Ciò lo centrerebbe su di un punto* (3) *dell'oggetto che è di tanto sopra il centro di quanto l'asse del mirino* F *è sopra l'asse della macchina* G. *Anche se il mirino è posto sulla destra della macchina la sua posizione deve essere compensata. Misurate la distanza intercorrente tra il centro dell'obbiettivo della macchina ed il centro del mirino e notate la direzione, o dritta verso l'alto o diagonale. Misurate o calcolate nell'oggetto un punto che sia esattamente nello stesso rapporto verso il centro ed usate quel punto come centro dell'asse del mirino. Se il mirino è posto sull'asse* F', *allora l'oggetto verrà incluso completamente nella foto, anche se il mirino non ne mostrerà la parte più in basso.*

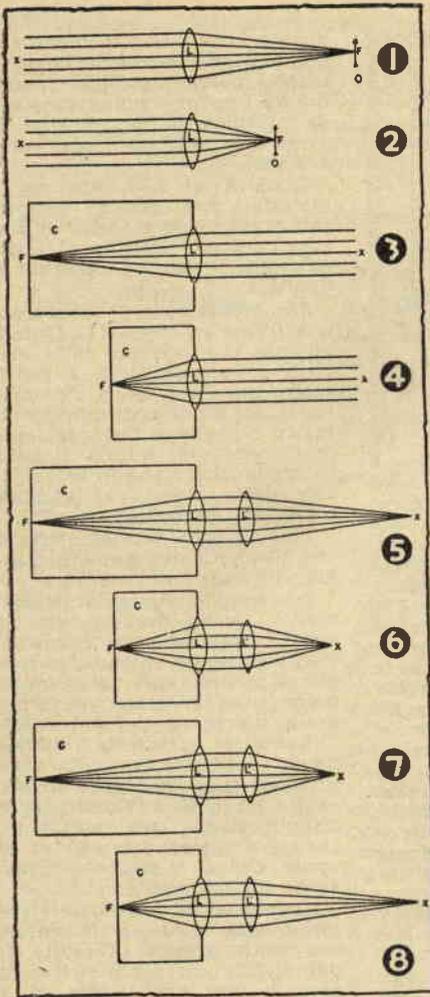
dovete fare, fatelo in modo che possa funzionare anche da paralente: perché esplichi anche questa funzione, non avrete che da prolungarlo un po', dai 25 ai 40 mm., oltre la lente, verso l'esterno.

Qualora vi decidiate per i materiali più semplici a lavorare, cartoncino o foglio di plastica, potrete usare per la costruzione il sistema illustrato in *figura* 1.

Cominciate con il preparare una forma in legno (1). Quindi tagliate una striscia dalla materia prima prescelta 1 centimetro più lunga della circonferenza del tondino di minor diametro e tagliate diagonalmente le estremità di questa striscia, in modo che, quando avvolgerete detta striscia al tondino, combacino perfettamente (3).

Tagliate una seconda striscia che si adatti alla parte di maggior diametro della forma (4).

Per quanto riguarda la ampiezza, tenete presente che la striscia minore deve essere al massimo larga 12 mm., e, per gli obbiettivi con tubo molto corto, solo 15 decimi piu larga della sporgenza del tubo dell'obbiettivo, misurata dall'alloggio dell'otturatore. La striscia più lunga dovrebbe invece essere larga 12 millimetri, se è semplicemente un portalente che si desidera fare, 30 se si vuole che il portalente funga anche da paralente.

Avvolgete le due striscie intorno alla guida e fermatele con nastro adesivo (*C in fig.* 2) quindi fate una o più strisce di ripieno non più larghe di 6 mm. e non più strette di 3 (5, *in fig.* D). In nessun caso queste striscie debbono esser più larghe di quella avvolta alla parte più grossa della forma. Per obbiettivi molti grandi e quando s'intenda fare il portalente-parasole, la larghezza di 6 mm. è consigliabile, come quella che assicura la maggiore robustezza. Avvolgete questa striscia di riempimento intorno alla striscia più corta (3) e fermatela con il solito nastro adesivo. Se il diametro esterno, misurato al di fuori di questa striscia (5) è ancora inferiore

• GRAFICO V - LENTI ADDIZIONALI DELLA CLASSE A-1 PER FOTO A BREVE DISTANZA.

A - Condizioni base

1 - *I raggi provenienti dall'oggetto O, posto nel fuoco F della lente L, cadono sulla lente e ne escono tramutati in un fascio parallelo. Questo è il contrario del n. 8.*

2 - *Come in 1 con una lente a focale corta. Purché. l'oggetto sia nel fuoco della lente, i raggi che ne provengono saranno convertiti in fascio parallelo, qualsiasi sia la lunghezza focale della lente usata.*

3 - *Macchina fotografica con obbiettivo a lunga focale regolato per l'inifinito, un'applicazione pratica del principio illustrato nel n. 8, contrario al n. 1.*

4 - *Macchina con obbiettivo a focale corta regolato per l'infinito (paragonate lo schema con il n. 2).*

B - Aggiunta dell' addizionale

5 - *Combinazione delle condizioni di cui ai n. 1 e 3. Il fascio parallelo tra L ed L' è comune ad entrambi i casi. La macchina regolata per l'infinito, è adesso, senza nessun altro cambiamento che l'aggiunta di una lente addizionale (L'), messa esattamente a fuoco su di un oggetto in X.*

6 - *Combinazione simile delle condizioni di cui ai n. 2 e 4.*

7 - *Combinazione simile delle condizioni di cui ai n. 2 e 3.*

8 - *Combinazione simile delle condizioni di cui ai n. 1 e 3.*

Senza riguardo della sua lunghezza focale, quando un obbiettivo fotografico è regolato per l'infinito, l'aggiunta di una focale, qualunque sia la lunghezza focale di questa, mette a fuoco l'obbiettivo su di un punto la cui distanza dalla lente addizionale è uguale alla lunghezza focale della addizionale stessa.

a quello misurato all'interno della striscia avvolta sulla parte larga (4) aggiungetene un'altra e continuate ad aggiungere fino a quando questo diametro sia raggiunto.

Ottenuto ciò, fate scorrere 4 su queste striscie di riempimento, sino a quando il margine superiore di 4 non è alla pari di quello di 5. Fate scorrere allora del cemento (*E in fig.* 1) lungo i bordi di 4 e di 5 per unirle tra loro ed a 3. Quando l'adesivo è secco, dipingete di nero o fasciate con nastro adesivo di tela nera.

L'anello 7 mostrato in *fig.* 1-*F* è fatto di lunghezza tale che possa scorrere un po' a frizione nell'interno di 4, così, quando la lente sarà introdotta nel suo alloggio e quest'anello verrà spinto a contatto dei bordi della lente, la terrà sicuramente a posto. Non c'è alcun bisogno di cementarlo, in quanto, dato il piccolo peso della lente, la pressione che per l'elasticità del materiale eserciterà contro le pareti basterà a farlo rimanere a posto.

Se la montatura è tornita, quest'anello può consistere in un cerchio di filo dalle estremità sporgenti all'esterno. In questo caso tornite un solco di 15 decimi di larghezza per 7 di profondità nell'interno della parete dell'alloggio della lente a 3 mm. di distanza dal fondo. Il filo si impegnerà nel solco e terrà ferma la lente (1-*G*) Il manicotto che s'impegna sul tubo dell'obbiettivo della macchina (diam. *a*) può essere più corto che nel tipo costruito con il sistema delle striscie, in quanto generalmente con la tornitura si può ottenere un adattamento più esatto (*fig.* 2).

L'uso delle lenti addizionali

Se, secondo le istruzioni date in precedenza avete completato il vostro portalente e da un ottico avete acquistato le lenti che fanno al caso vostro, non avrete che da lasciar cadere la lente nel suo alloggio, fermarla con il suo anello di ritegno ed usarla. Se invece, desiderate provare qualche vecchia lente da occhiali, dovrete prima controllarne la correzione astigmatica.

A questo scopo, tenete la lente a 45-50 centimetri di distanza dall'occhio e attraverso la lente guardate una linea dritta, ad esempio lo spigolo

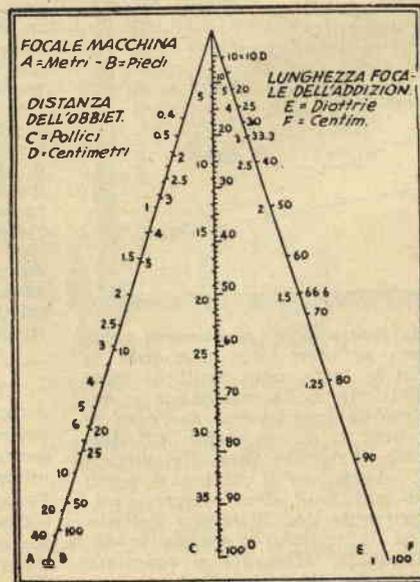



FIG. 3 - Questo semplice grafico vi consentirà di calcolare agevolmente la lunghezza focale, conoscendo la potenza in diottrie di una lente, e le diottrie, conoscendo la lunghezzo focale Riproducetelo su di un cartoncino e conservatelo, perché vi sarà utilissimo in mille occasioni.

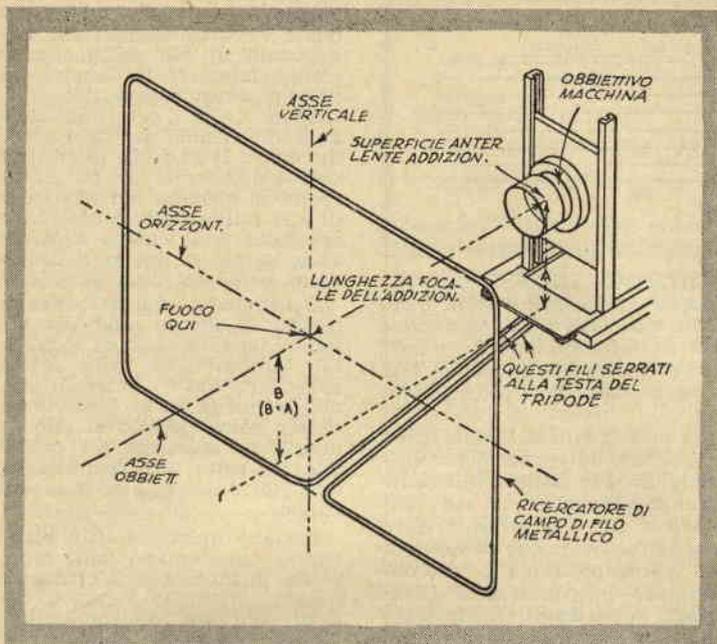



FIG. 4 - Costruite questo semplicissimo telaio ed applicatelo alla vostra macchina fotografica: vedrete che vi tornerà utilissimo.

dell'intelaiatura di una finestra. Se la parte vista attraverso la lente sembra rimanere allineata con quella veduta al di fuori della lente, la lente va bene. Ma se il segmento veduto attraverso la lente sembra inclinarsi da una parte o dall'altra, causando una rottura nella continuità della linea al margine della lente, scartatela.

Quanto al tipo tenete presente che qualsiasi lente, purché non colorata, può andar bene, ma che un menisco semplice è preferibile ad ogni altra (*schema* 1).

Per usare lenti di occhiali di forma non rotonda, occorrerà fare un porta lente con il sistema delle strisce adatto alla forma della lente che si intende usare. Potete fare una forma adatta allo scopo, oppure, lavorando molto accuratamente, costruire la montatura avvolgendo le strisce intorno alla stessa.

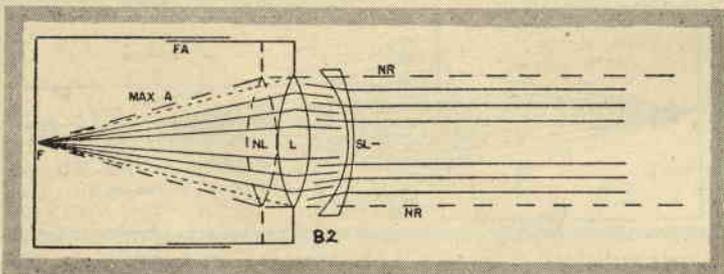
Per i lavori compresi nella classe A-1 (*vedi schema* 5) l'obbiettivo della macchina fotografica va regolato all'infinito, quindi va aggiunta la lente addizionale. L'oggetto da fotografare dovrebbe trovarsi ad un punto la cui distanza dalla superficie esterna della lente addizionale sia uguale alla lunghezza focale di questa soltanto (senza tener conto, cioè, della focale dell'obbiettivo). Questa distanza deve esser controllata con un metro a nastro e se la misurazione è fatta con cura, si troverà tanto precisa da poter usare tutta l'apertura dell'obbiettivo della macchina. Se l'immagine ottenuta non fosse sufficientemente definita, dopo aver controllato l'esattezza della misura della distanza e la sua corrispondenza alla focale della lente addizionale, esaminate la vostra macchina, per accertarvi che l'obbiettivo sia veramente a fuoco all'infinito, quando l'indice è portato sul segno « infinito ». Vi sono infatti alcuni obbiettivi che sono in realtà a fuoco su di una distanza intermedia, quando l'indice segna l'infinito.

Il ricercatore di parallasse è importante. Anche se la lente del ricercatore è spostata solo di 25 millimetri rispetto all'obbiettivo della macchina, ciò causerà un serio errore quando il campo è ridotto a 15 o 20 centimetri. Usate allora la correzione indicata nello *schema* 4. Se l'oggetto non è molto piano, usate un piccolo arresto per aumentare la profondità di campo (*schema* 3).

Allo scopo di semplificare i problemi relativi sia alla messa a fuoco che alla profondità di campo, è consigliabile usare un ricercatore di campo (*fig.* 4) cioè un filo metallico piegato nella forma e nella misura del campo incluso. Per esempio se la vostra macchina fotografica ha un'area di pellicola di 37x25

• GRAFICO VI — LENTI ADDIZIONALI CLASSE A-2 - *Nel grafico 5 (classe A-1, gruppo B) le lenti addizionali sono aggiunte ad un obbiettivo a fuoco sull'infinito per giungere a fotografare oggetti molto vicini ottenendo una immagine grande. Nella classe A-2 l'obbiettivo è messo a fuoco su di un punto a distanza molto breve, dando così un effetto di ingrandimento notevolmente accresciuto. Nell'operazioni comprese nella classe A-1 la messa a fuoco può essere effettuata mediante misurazioni, ma le applicazioni pratiche della classe A-2 richiedono un vetro molato per la messa a fuoco visuale della combinazione obbiettivo-addizionale. Qui* NL *è la posizione dell'obbiettivo all'infinito;* SL *è una lente addizionale positiva;* FA *un aggiustamento del fuoco dell'obbiettivo della macchina;* F *il fuoco;* NR *il percorso dei raggi provenienti dall'infinito;* NO *la posizione esatta dell'oggetto per* NL+SL, *come nella classe* A-1; O *è la posizione dell'oggetto nelle operazioni della classe* A-2, *essendo l'obbiettivo della macchina in posizione* L. *Poiché* L *è più lontano da* F *l'immagine che si ottiene è più grande. I raggi tra* L *e* SL *non sono più paralleli, ma leggermente convergenti. Il confronto con il n.* 7 *dello* schema V *spiegherà per quale ragione ciò modifica la posizione di* F.

• SCHEMA VII — LENTI SUPPLEMENTARI CLASSE B-1 - *Le operazioni della classe* B-1 *sono quelle applicazioni nelle quali la lunghezza focale dell'obbiettivo della macchina viene aumentata o diminuita per ottenere un effetto di teleobbiettivo o grande angolare con oggetti posti a distanza normale. Questa non è una applicazione molto utile delle lenti addizionali, ma qualche volta può tornare comoda.*

Classe B-1 - Grande angolare con lente positiva. *L'obbiettivo in posizione normale,* NL, *porta i raggi normali provenienti dall'infinito* NR *a fuoco in* F. *L'aggiunta di una lente addizionale positiva,* SL, *dà come risultato una combinazione la cui lunghezza focale è minore e porta il fuoco in* NF. *Per far coincidere questo con la pellicola, occorre portare la combinazione obbiettivo-addizionale più vicina alla pellicola (vedi posizione* L *dell'obbiettivo).* NF *indietreggia allora, tornando in posizione* F *(confrontare con il n. 7 dello schema* I. *Ogni aggiunta di un elemento positivo ad una combinazione di lenti ne diminuisce la focale. Notate che i raggi entrano in* SL *paralleli, mentre, lasciando questo elemento convergono verso* L *e che quando lasciano* L *l'angolo di conversione è ancora più accentuato. Così la convergenza finale all'uscita da* L *è maggiore di quanto lo sarebbe stata se in* L *fosse entrato un fascio parallelo. Paragonate questo grafico anche con il* grafico VI, *nel quale i raggi che lasciano* SL *divergono nel dirigersi verso* L, *diminuendo la convergenza all'uscita da questa. I* grafici VI *e* VII *illustrano il medesimo effetto, ma in senso opposto.*

• GRAFICO VIII — ADDIZIONALI CLASSE B-2 - TELEOBBIETTIVO - B-2 *altro non è che una ripetizione di* B-1, *con la sostituzione di un elemento negativo all'addizionale positiva in* B-1 *usata. L'angolo mostrato dalla linea punteggiata* Max. 1 *è minore di quello mostrato dalla linea tratteggiata tra* NL *ed* F. *Di qui deriva che la posizione di* L *è più grande in distanza e minore in angolo da* F *di quanto non lo sia quella di* NL. *L'effetto è quello di un teleobbiettivo di non grande potenza. L'aggiunta di un elemento negativo aumenta la lunghezza focale di qualsiasi combinazione. In tutte queste condizioni, il fattore operante è la direzione dei raggi di luce tra* SL *ed* L. *Man mano che i raggi luminosi passano dall'oggetto ad* SL, *da* SL *ad* L *e da* L *alla pellicola, considerate soltanto questa direzione. Così, mentre nel* grafico VIII *i raggi sono divergenti tra* SL *ed* L, *essi convergono da* L *ad* SL, *ma per i nostri scopi noi chiameremo questo fenomeno divergenza. Le quattro condizioni mostrate nei* grafici V, VI, VII *e* VIII *sono riprodotte nella tabella.*

ed una estensione normale dell'obbiettivo di 50 mm., con la quale voi state usando una addizionale di 300 millimetri, il campo misurerà millimetri 150 x22 con un'approssimazione sufficiente alla determinazione delle dimensioni del ricercatore di campo. L'originale estensione dell'obbiettivo è di 50 millimetri, la distanza dell'oggetto è di 300 millimetri: poiché 12 è sei volte 2, il campo sarà sei volte la misura lineare dell'area della pellicola, cioè 222x150.

Determinata questa misura, piegate il filo in modo da ottenere un rettangolo di 150x222. Le estremità del filo fatele coincidere con il centro di uno dei lati maggiori e piegatele ad angolo retto rispetto al lato in questione, serrando poi questi due fili sotto una riparella ed una vite adattate alla testa del tripode.

Piegate quindi i fili all'esterno, cioè lontano dalla macchina, in modo che il centro di questo rettangolo venga a cadere sull'asse dell' obbiettivo (*fig.* 4) e fate in modo che il piano del rettangolo risulti ad una distanza dalla superficie esterna dell'addizionale pari alla focale dell' addizionale stessa. Fatto ciò, fate in modo che il vostro ricercatore di campo inquadri il soggetto prescelto e sarete certi che tutto ciò che cade dentro il rettangolo sarà riprodotto dalla vostra foto: il piano focale esatto sarà il piano stesso del telaio. L'esposizione può essere determinata con l'esposimetro, ma provate ad aumentare il tempo che da questo otterrete tra il 50 e il 100%, non perché la lente addizionale richieda una esposizione aggiuntiva, ma per ridurre le ombre profonde che acquistano un maggior risalto nelle riprese ravvicinate.

Nelle operazioni incluse nella *classe A2* l'obiettivo della macchina non rimane sull'infinito. La lente addizionale, una volta aggiunta, contribuisce a formare una nuova combinazione di lenti la cui focale è minore di quella dell'obiettivo originale. Il ricercatore di campo in questo caso perde ogni valore pratico, perché il campo varia ad ogni aggiustamento del dispositivo di messa a fuoco. Potrete determinarlo, tuttavia, mediante l'uso dello schema 5. La gamba sinistra indica la distanza alla quale l'obiettivo è messo a fuoco, sia in metri che in pollici; sulla gamba centrale va letta la distanza reale tra l'oggetto e il centro del-

l'obiettivo; sulla gamba destra la lunghezza focale della lente addizionale, espressa sia in centimetri che in diottrie. Per usare lo schema, ponetevi sopra un righello, che lo attraversi dalla lunghezza focale dell'addizionale alla distanza reale dell'oggetto. Il righello attraverserà la gamba sinistra nel punto indicante la distanza per la quale l'obiettivo deve essere regolato. Al contrario, se posto tra la distanza per la quale l'obiettivo è regolato e la focale della addizionale, sulla gamba centrale indicherà la distanza alla quale l'oggetto deve trovarsi. Ad esempio usando una lente addizionale di 2 diottrie (focale 500 mm.) per eseguire una foto ad un oggetto che dista 375 mm. l'obiettivo dovrà esser regolato per 1 mt. 1,50.

Una volta che la vostra macchina sia tarata, questo grafico vi aiuterà moltissimo, fornendovi tutte le indicazioni che vi occorrono per eseguire con lenti addizionali le operazioni incluse nella *Classe* A2.

Per tarare la macchina, ponete un vetro molato attraverso l'apertura destinata alla pellicola (accertatevi che si trovi proprio sull'apertura reale, là dove normalmente si trova la pellicola quando eseguite una fotografia) con il lato molato verso l'obiettivo. Con la macchina fissata sul tripode e la lente addizionale montata sull'obiettivo, mettete a fuoco accuratamente il complesso obiettivo-addizionale per l'infinito.

Schema Uso	Classe	Convergenza tra le Lente	lenti	Effetto sulla focale totale	
5	A 1	ZERO	DECRESCITA	RAVVICINARE	+
6	A 2	NEGATIVA	DECRESCITA	RAVVICINARE	+
7	B 1	POSITIVA	DECRESCITA	GR. ANGOLARE	+
8	B 2	NEGATIVA	AUMENTO	TELEOB.	—

Ammettiamo che usiate una addizionale di 2 diottrie. Allora la distanza tra l'oggetto ed il centro dell'obiettivo sarà di circa 50 cm. (in realtà probabilmente 49-48 centimetri dal centro dell'addizionale). Supponiamo che da quest'ultimo centro la distanza sia 48,5 cm. Sottraendo questa cifra da 50, avremo 1,50. Ora voi sapete che il punto di misurazione e centro dell'obiettivo giace cm. 1,5 all'interno del centro dell'addizionale e dovrete sempre sottrarre questa quantità a tutte le indicazioni di distanza e poi misurare alla superficie frontale dell'addizionale.

Per le operazioni delle *Classi B*-1 e *B*-2 l'addizionale è posta sull'obiettivo della macchina e la macchina è messa a fuoco per mezzo dell'osservazione del vetro molato. Nessuna compensazione dell'esposizione richiede l'aggiunta dell'addizionale.

I filtri possono essere usati in ogni occasione insieme alle addizionali. Se avete filtri rotondi a disco, acquistate le lenti addizionali del medesimo diametro. Questo vi permetterà di sistemare nella stessa montatura l'una e l'altro.

Ricordate che le foto a distanze molto ravvicinate richiedono un po' di esercizio prima di dare ottimi risultati. Le ombre sono relativamente assai più larghe che nelle foto ordinarie e per preservarne i dettagli si rende necessaria una esposizione più prolungata. Usate un fazzoletto od un foglio bianco per riflettere la luce sulle ombre, in modo di attenuarle e, possibilmente, eliminarle. Della breve profondità di campo abbiamo già fatto cenno. Quando siete in dubbio, portate il fuoco più vicino alla sommità che alla linea centrale dell'oggetto. La combinazione della esposizione necessaria alla eliminazione delle ombre colla piccola apertura che occorre per aumentare la profondità di campo, genera la necessità di una esposizione assai lunga e di conseguenza fate bene attenzione che il soggetto non si muova, particolarmente se si tratta di un fiore o di qualche altra cosa che anche un alito d'aria possa far muovere.

FILTRI FATTI IN CASA

I filtri, oltre che di vetro, possono esser fatti anche con altre sostanze trasparenti, quali gelatine e cellophane colorati, ma, per quanto si oda sovente parlare di filtri autocostruiti con dischetti di vetro comune sul quale applicare un dischetto di cellophane, sconsigliamo i nostri lettori dal farne uso, perché otterrebbero resultati poco soddisfacenti.

Occorre pertanto rivolgersi a quelli costruiti dalle case più serie. In genere sono di due tipi: cementati, cioè con lo strato colorato cementato al vetro, o di vetro colorato in pasta. In ambedue i casi è necessario che il vetro sia otticamente corretto, altrimenti l'uso del filtro danneggerebbe tutte le buone qualità dell'obiettivo, cosa che sovente accade con quelli a buon mercato od autofabbricati.

I filtri debbono esser conservati con tutte le cure che si hanno per l'obiettivo della macchina. Debbono esser tenuti all'asciutto, al riparo della polvere, dal caldo e dal freddo eccessivi, senza esporli alla luce solare diretta che per brevi minuti. Come gli obiettivi, vanno puliti accuratamente con un panno che non speli, o, meglio ancora, con un pezzo di pelle di camoscio. Ognuno dovrebbe prendere l'abitudine di maneggiarli sempre per la montatura o per l'orlo, senza toccare mai con le dita la superficie di vetro, per non lasciarvi una impronta che, se non perfettamente rimossa prima dell'uso, farebbe della fotografia un vero guazzabuglio.

E' consigliabile preparare una scatolina imbottita, nella quale ogni filtro abbia il suo alloggio, per poterli tenere e trasportare senza danneggiarli.

RIPARARE LE PORCELLANE

metodi e formule per ripristinare stoviglie e soprammobili rotti

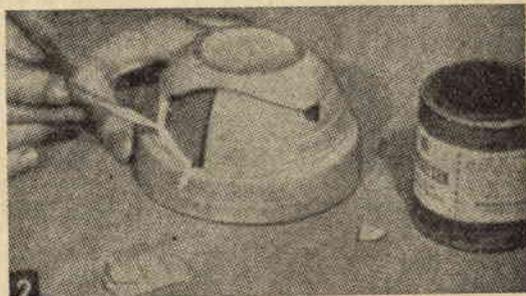
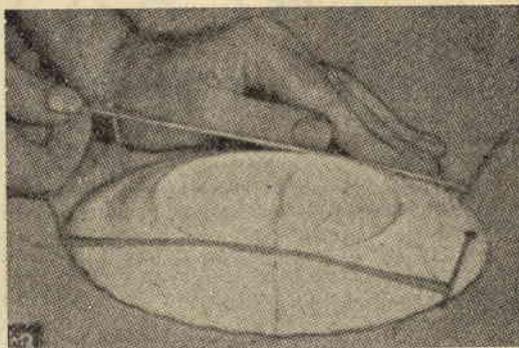
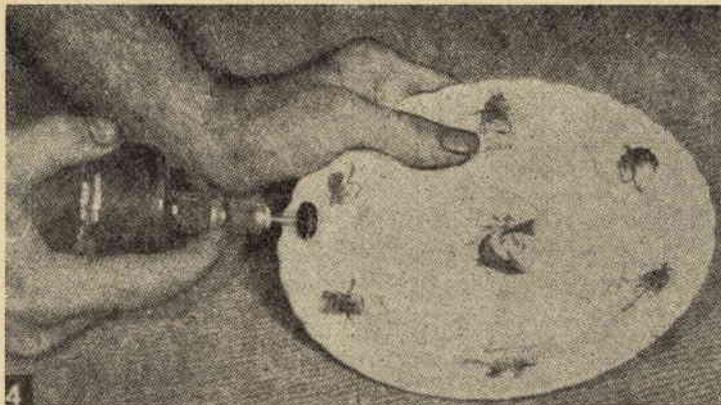
Prima di spalmarvi sopra l'adesivo, i bordi della frattura debbono essere sottoposti alla più rigorosa pulizia, altrimenti il giunto resterà visibilissimo

Una disgrazia può succedere da un momento all'altro e quel bel piatto o quel vaso al quale tanto tenete può rompersi, oppure in qualche angolo in casa vostra possono esservi piatti e vasi di porcellana e ceramica, messi da parte perché rotti e che nessuno si è mai curato di riparare, nonostante che non manchi alcun pezzo. Tutto quello che è stato fatto per loro, è consistito nel non gettarli nelle immondezze.

Il problema non è semplicemente quello di incollare questi pezzi — cosa che tutti possono fare — ma di eseguire il lavoro in modo che quegli oggetti possano esser di nuovo messi in mostra, segnati solo da un sottile e preciso giunto, pressoché invisibile, e ben saldo.

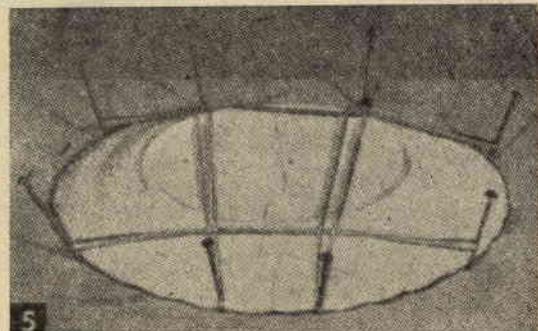
Inutile aspirare all'assolutamente invisibile: nessuno può giungere a tanto, quando si tratta di rimettere insieme parti rotte, ma con un po' di cura si può arrivare ad un giunto tanto poco visibile, che l'oggetto deve essere osservato molto attentamente e da vicino per poterlo scorgere. Il segreto consiste nel fare un lavoro accurato e sopratutto *pulito*. Si, proprio pulito, nel vero significato di questo aggettivo, poiché in genere sono la polvere e altra sporcizia a mettere tanto in evidenza la linea della rottura.

Intanto cominciamo a descrivere il caso più semplice e cioè che vi troviate di fronte un piatto rotto, relativamente piano, come quello di *figura* 1.

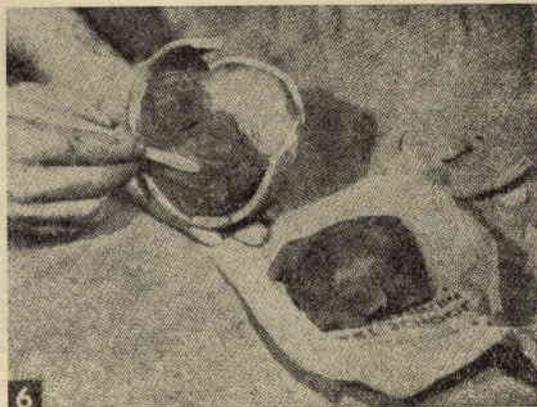
Prima di tutto pulite bene i bordi con acqua e sapone, sfregandoli con uno spazzolino da denti, magari vecchio, ma ben pulito. Quindi risciacquate in acqua corrente e mettete i pezzi ad asciugare in una borsa che protegga dalla polvere. Per questo lavoro potete usare il normale cemento attaccatutto domestico, ma sarà meglio che ne acquistiate un tipo per porcellana o che ne prepariate uno con le formule che a parte vi daremo. Prima di spalmare l'adesivo e riunire i pezzi, però, preoccupatevi di avere a mano

Una volta fissati i pezzi su plastilina o creta, è facile anche la cementazione di una forma molto concava e dopo non è necessario applicare una pressione per facilitare l'opera dell'adesivo

I pezzi, una volta cementati, vanno fatti asciugare sotto pressione. Nel caso di un piatto o di un vassoio, bastano due anelli di elastico fermati a dei chiodi

Una passatina leggera con lo smeriglio rende il giunto meno visibile, asportando il cemento spremuto fuori dal giunto

un qualche cosa nel quale possiate sistemare subito dopo l'unione l'oggetto, in modo che i pezzi riuniti siano tenuti pressati l'uno contro l'altro... Per questo piatto, rotto in due pezzi, il problema può essere risolto da una tavola di legno, qualche chiodo ed alcuni anelli di caucciù, magari ritagliati da una camera d'aria. Quando tutto è pronto, togliete i pezzi da riattaccare dalla borsa di protezione, spalmate un *sottile* strato di cemento sul bordo rotto di uno di essi (*fig.* 1), quindi rapidamente, ma accuratamente, avvicinate i due pezzi sulla tavola, curando che assumano uno nei confronti dell'altro la posizione primitiva. Perché i pezzi, mentre l'adesivo asciuga, siano pressati l'uno contro l'altro quanto occorre per spremere l'eccesso di adesivo, in modo che la linea del giunto rimanga quanto più possibile esile, piantate nella tavola quattro chiodi, in modo che essi sfiorino l'orlo del piatto (*fig.* 3). Agite leggermente sulla testa dei chiodini con il martello, per non combinare danni, e curate che i fusti risultino inclinati come mostrato in figura, quindi collegateli due a due con gli anelli di caucciù, la cui tensione li forzerà contro i pezzi del piatto, serrando questi l'uno contro l'altro come si desidera.

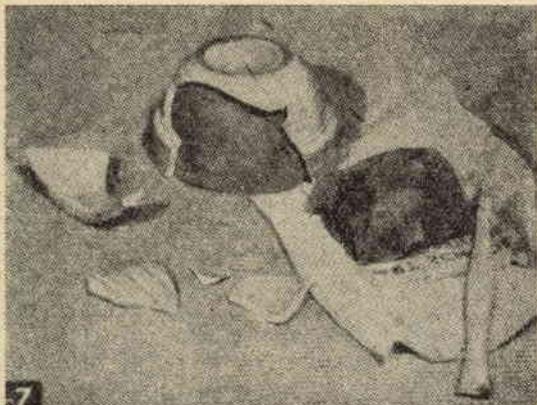
Poiché il cemento indurisce rapidamente, lavorate con cura, ma senza perdere tempo. Pulite con uno straccio (o raschiate, se fosse indurito, prima del vostro intervento) il cemento che

Come si lega un piatto che sia andato in vari pezzi. Occorre curare che le strisce di caucciù siano presso a poco perpendicolari alle linee di saldatura

trasuderà dal giunto e lasciate il pezzo sotto pressione per almeno 24 ore.

Lo stesso sistema può essere usato per riparare piatti che sono andati in tre o più pezzi, ma in questo caso occorre studiare la disposizione ed il numero dei chiodi e delle striscie di caucciù, in modo che queste serrino ugualmente insieme tutti i pezzi che debbono essere uniti (*fig.* 5), tenendo presente che ad ogni giunto la pressione va applicata per quanto possibile ad angolo retto. Altra cosa da tenere presente è che l'adesivo che viene normalmente adoperato, mentre indurisce in poche ore, ha bisogno di vari giorni, ed anche di una settimana, per *maturare*, per raggiungere cioè piena forza, e di conseguenza i pezzi cementati vanno lasciati stare più che è possibile, e in caso di necessità trattati con somma cura, per questo periodo iniziale.

Quando si tratta di riparare oggetti a forma di coppa, il lavoro è un po' più complesso.

Preparazione del supporto di plastilina per cementare una coppa. La plastilina vien modellata sulla parte sana

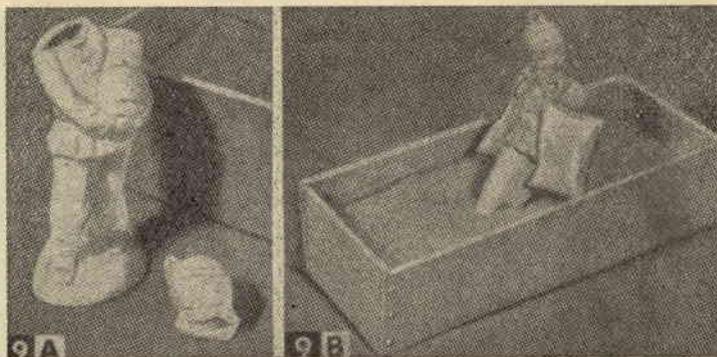
Procuratevi un po' di plastilina, fatene un rullo di 25x20 milimetri, spalmatelo di olio di oliva o di una soluzione fortemente saponosa, affinché non si attacchi al recipiente, e pressatelo fortemente contro il pezzo non rotto (*fig.* 6), curando che sia a completo contatto con le pareti interne. Quindi spostatelo con la massima cura verso la sezione rotta (*fig.* 7), in modo da ottenere una salda forma sulla quale ricostruire il vostro recipiente.

Prima di cominciare a cementare, provate i vari frammenti, in modo da esser certi della posizione di ognuno (la plastilina li terrà a posto temporaneamente), facendo attenzione, però, a non rovinarne i bordi. Pulite quindi i loro bordi, con il metodo prima indicato, quindi cementate quelli necessari per ricostruire il bordo del recipiente (*fig.* 2), ricordando di usare sempre solo un sottile strato di cemento, di pressare ogni pezzo ben bene contro quello adiacente e di avere la massima cura nel rimettere ogni frammento *esattamente al suo posto*. Ultimate poi la

Una volta preparato il supporto contro la parte buona della coppa, lo risposta verso la parte da riparare.

ricostruzione del recipiente, procedendo dal margine inferiore su lungo uno dei lati della frattura, in modo da lasciare per ultimi uno o due pezzi dalla parte opposta (*fig.* 8). Quando arriverete a mettere a posto questi ultimi, può darsi che troviate che non si adattano nello spazio per loro rimasto. Ciò è dovuto al fatto che, per esili che abbiate tenuto gli strati di cemento, questi hanno occupato un certo spazio. Quando ciò accade, è necessario molare leggermente i pezzi in questione lungo i bordi, ma in questa operazione occorre procedere con molta precauzione, per tentativi successivi, perché se essa fosse spinta troppo, vi trovereste ad avere un solco assai spiacevole a vedere.

La maggior parte dei recipienti a forma di coppa può essere riparata con questo sistema, senza che vi sia necessità di ricorrere all'applicazione di pressione di sorta. La plastilina, infatti, tiene ogni pezzo a posto e, se i vari frammenti sono stati adattati strettamente uno contro l'altro, si troveranno pressati quanto occorre per ottenere un giunto esilissimo. Voi non avrete da fare altro che rimuovere il cemento che eventualmente trasudasse, ed aver la pazienza di attendere tutto il tempo necessario alla maturazione dei giunti, tempo che, come abbiamo già detto precedentemente, è tutt'altro che breve e nel quale è sempre bene esagerare.

Cementati i pezzi, non c'è bisogno di legature: basta la plastilina a tenerli uno contro l'altro.

I pezzi di forma irregolare debbono esser tenuti in determinate posizioni (la posizione dipende dal punto nel quale la frattura si è verificata), onde permettere l'applicazione di una pressione che si eserciti ad angolo retto rispetto al giunto. Per ottenere questo procuratevi una scatola piena per tre quarti di sabbia, e nella sabbia affogate il pezzo da riparare, in modo che ne sporga la porzione rotta. Accertatevi che su questa non vi sia traccia di sabbia, specialmente sopra il margine da cementare e nelle sue immediate vicinanze, quindi pulite i bordi della frattura con il solito sistema dell'acqua saponosa applicata con uno spazzolino e successiva risciacquatura, applicate un sottile strato di cemento e rapidamente sistemate nella esatta posizione il pezzo od i pezzi da incollare. Spingete quindi decisamente l'intero oggetto giù nella sabbia ad angolo tale che il pezzo cementato non si muova dal suo posto e che la pressione possa essere applicata, e usate sacchetti di sabbia o di pallini da caccia, con le precauzioni necessarie ad evitare spostamenti delle parti, come in *fig.* 9A e 9B. Qui per applicare la pressione voluta nel punto adatto sono stati usati due sacchetti di sabbia, uniti l'uno all'altro ad una cordicella.

Figurine di questo genere si cementano col sistema della scatola di sabbia che le immobilizza e sacchetti di sabbia per pressare insieme i pezzi

La *figura* 10 illustra invece il metodo usato per riparare un vaso di ceramica destinato a fungere come base di una lampada da tavolo.

Alcuni pezzi da riparare di peso leggero e che possono assere posti in maniera tale da essere certi che non si spostino, durante il tempo necessario alla maturazione del cemento, non richiedono l'applicazione di pressiono alcuna, ma debbono egualmente essere tenuti all'angolo necessario nella scatola di sabbia, almeno sino a quando l'adesivo non è seccato bene.

Quando si tratti di rimettere insieme un oggetto al quale si debbano riattaccare numerosi pezzi, si dovrà riattaccare un pezzo alla volta, lavorando, però rapidamente, in modo da giungere a rimettere al loro posto esatto tutti i frammenti, prima che il cemento riesca ad indurire: se impiegano molto tempo per maturare, i cementi da porcellana seccano assai rapidamente.

Naturalmente, nonostante tutta la cura che si possa avere, le linee della frattura si mostreranno dopo la riparazione, sebbene pochissimo.

Il sovrapporre qualche peso è sufficiente per assicurare ad un vaso la pressione necessaria

Per rènderle pressoché invisibili, dovrete ritoccarle con una vernice del colore adatto. Se la frattura corre attraverso una tinta forte o un disegno colorato, preparate un colore di uguale tonalità ed applicatene uno o due mani leggere. Di solito i colori adatti alla pittura delle porcellane vengono forniti con un « vetrificante » trasparente (che può richiedere o no la cottura in una muffola) da usare sopra il colore applicato per dare anche a questo quella lucentezza caratteristica (*fig.* 12).

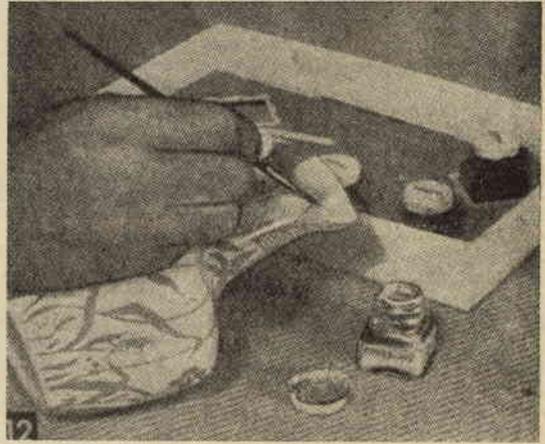
Alcuni oggetti, specialmente di terracotta, si rompono in maniera tale che alcuni frantumi vanno perduti o polverizzati. Per la riparazione occorre far ricorso a cemento Samereisen (o altro tipo simile), da cuocere in una muffola. Cominciate con lo spalmare un piccolo strato di questo cemento su ogni margine e rimettere i pezzi nella loro posizione esatta. Quando tutti i pezzi sono stati accuratamente riposti nella posizione originale, rimovete il cemento in eccesso e lasciate l'altro indurire (occorreranno almeno tre ore) prima di riempire l'apertura lasciata dal pezzo mancante. Allorché il cemento è ben duro, riempite il vuoto con il medesimo cemento di Saueréisen. Il cemento usato a questo scopo deve essere ben denso. Lo raccoglierete pertanto in fondo al barattolo e lo applicherete usando una spatolina di acciaio o di legno duro (*fig.* 11), riempiendo tutta l'apertura, della quale seguirete accuratamente il contorno, fino a superare leggermente il livello dell'oggetto in riparazione.

Poiché questo sistema può essere adottato solo per piccole aperture seguirne il contorno non presenta alcuna difficoltà.

Può darsi (se l'oggetto da riparare è di spessore notevole, accadrà senz'altro) che troviate più conveniente fare la toppa con applicazioni successive, lasciando indurire uno strato prima di passare al successivo, fino a raggiungere il livello occorrente. Seguite pure questo sistema, quando vi aggrada: il risultato sarà ottimo.

I piccoli vani possono essere riempiti di cemento. L'ideale è cemento di Samereisen o altro cemento da cuocere. Raccoglietelo ben denso nel fondo del recipiente

Una volta che la toppa sia stata, in una maniera o nell'altra, completamente eseguita, e il cemento sia bene indurito, occorre cuocerlo ad una temperatura tra i 90 ed i 500 gradi, usando il fornello della vostra cucina economica o una muffola e tenendo presente che tanto più alta sarà la temperatura, tanto più levigata verrà la superficie. Fate sempre, però, un esperimento preventivo di cottura, sia che usiate questo cemento, sia che ne usiate qualche altro simile, cementando e sottoponendo al calore due pezzi di scarto, prima di esporre al calore un pezzo di qualche pregio. Molate quindi accuratamente ogni eccesso di cemento che sia trasudato fuori del giunto.

Nell'usare cemento di Samereisen, o qualche altro cemento da cuocere, ricordate che *tutte* le riparazioni da fare ad un oggetto debbono esser eseguite con cemento della medesima qualità. Alcuni cementi non sopportano affatto l'esposizione al calore, e quelli che richiedono una cottura, richiedono sovente temperature diverse l'uno dall'altro. Usare uno dei secondi ed uno dei primi, significherebbe andare incontro ad un disastro certo durante la cottura. Usare due diversi tipi dei secondi, potrebbe portare o ad un disastro completo o a giunti mal riusciti per una inadatta cottura.

I disegni possono essere ritoccati con adatti colori per nascondere le tracce della frattura.

Questi cementi durante l'essiccazione e la cottura divengono bianchi, ma un ben fatto ritocco con una delle vernici « auto-vetrificanti » delle quali abbiamo prima parlato, varrà a nascondere completamente la riparazione (*fig.* 12).

Una ulteriore osservazione circa l'uso del cemento Samereisen e su questo argomento avremo finito. Prima dell'applicazione, inumidite liberamente con acqua i bordi da cementare e rimovete il cemento in eccesso non appena possibile, perché in brevissimo tempo diviene molto duro e quando è indurito non è affatto semplice asportarlo. Ricordate anche che, se va benissimo per porcellana, terraglia ed anche vetro opaco, non può essere usato per oggetti di vetro trasparente, in quanto una volta secco, è opaco assolutamente.

I metodi descritti sino ad ora sono tra i migliori per riparare oggetti che debbono essere ancora usati e, magari, esposti al calore. Ma ci

FIG. 13 - Per oggetti destinati solo a essere esposti, ma che non debbono essere usati (piatti artistici, ad esempio), è consigliabile il cemento a base di chiara d'uovo, da preparare in casa al momento dell'uso.

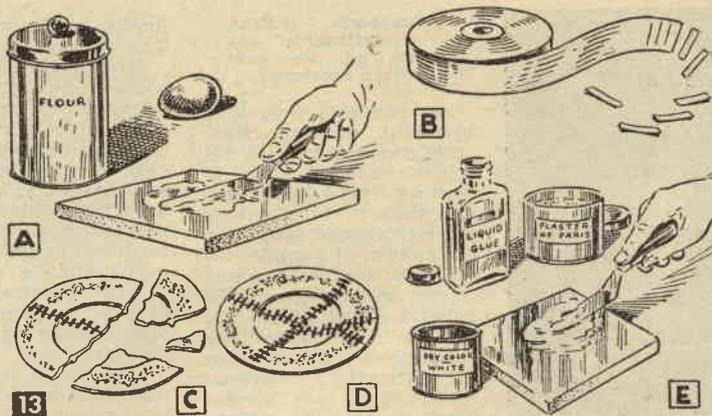
sono anche altri sistemi più semplici, che gli artigiani usano con eccellenti risultati per pezzi destinati ad essere semplicemente esposti, e che potrebbero tornarvi utili in più di una eventualità.

Uno di questi, che godeva di grande popolarità prima che fossero entrati in uso i moderni cementi per il collaggio delle porcellane rotte, fa uso di un adesivo la cui base è costituita da bianco di uovo.

Per prepararlo, prendete un uovo *fresco* e, alla temperatura dell'ambiente nel quale lavorate, rompetelo, separando la chiara dal tuorlo. Con la frusta per montare la panna, o semplicemente con una forchetta, montate la chiara quasi a neve, prendetene una cucchiaiatina, ponetela su di una superficie impermeabile e ben liscia (una mattonella smaltata, un piano di marmo, una lastra di vetro e simili) ed aggiungetevi una piccola quantità di farina. Lavorate questi ingredienti con una paletta di metallo e continuate ad aggiungervi a poco a poco piccole quantità di farina, fino a che l'impasto non ha acquistato la consistenza di una mucillaggine o di una spessa colla (*fig.* 13A).

Pronto l'adesivo, tagliate una cinquantina di striscette larghe circa mezzo centimetro da un nastro gommato e tenetele a portata di mano per l'esecuzione della riparazione.

Preparate il pezzo da riparare, pulendone i bordi accuratamente con il sistema prima descritto (veramente comincerete da questa operazione, lasciando il pezzo chiuso nella borsa di protezione ad asciugare, mentre impastate il cemento e tagliate le striscette suddette), e spalmate un sottile strato dell'impasto di uovo e farina su *tutti* i bordi da cementare e lasciate che asciughi. Applicate poi sopra questo primo strato un secondo, un po' più consistente e pressate i pezzi insieme fortemente senza muoverli per un minuto o due, in modo da dar tempo al cemento di far presa. Quindi rimovete cautamente con una lametta da rasoio il cemento spremuto fuori dalla frattura dalla pressione applicata.

Prendete ora le vostre striscette di carta gommata e pressatele con cautela, ma fortemente a cavallo della linea di frattura, come in figura 13C e 13D. Incollate prima una o due strisce su una superficie, quindi capovolgete il pezzo ed incollatene alcune sul rovescio. Siate generosi con il numero di queste striscette (più sono e meglio è), ma nell'applicarle state attenti a non smuovere i pezzi dal loro posto.

Una volta rincollato l'oggetto e messe a posto le striscette, riponete tutto da parte e lasciate che il cemento asciughi bene, cosa che richiederà almeno 6 ore. Quando è ben secco, mettete l'oggetto riparato in un fornetto, portandolo ad una temperatura tra i 40 e i 70 gradi, e tenetevelo per almeno 4 ore. Trascorso questo tempo, toglietelo dalla stufa e mettetelo da una parte a maturare per almeno un giorno intero. Raschiate via le striscette di carta, o inumiditele con acqua calda per toglierle più agevolmente, ma guardatevi dall'immergere nell'acqua calda il pezzo o dal lasciarlo umido: il cemento è solubile, per quanto resistente, e i pezzi, con molta probabilità, si separerebbero di nuovo.

Un altro sistema per fare giunti quasi invisibili è quello di mescolare gesso da scultori a cemento del tipo domestico normale, quale il DUCO, fino a farne una pasta cremosa, ed usare questa pasta per riempire eventuali piccoli cretti sottili. Una volta secco l'impasto, scartavetrate con cartavetro finissima per levigare il materiale di riempimento e dipingete.

Una miscela anche migliore può essere fatta con una cucchiaiata di colla liquida, tre o quattro gocce d'acqua e quanto gesso da scultore occorre per ottenere la consistenza di uno stucco (*fig.* 13E). Usate generosamente questa miscela, pressandola bene nel vuoto da riempire e spargetela sopra tutto il giunto. Se la miscela che avete preparato secca prima che abbiate ultimato la riparazione, preparatene ancora della nuova. Lavorate con cura, ma rapidamente, perché il gesso secca in un tempo ancor più breve dei cementi del commercio e vi lascia a disposizione solo pochi minuti per applicarlo. Una mezz'ora dopo l'applicazione, l'impasto sarà indurito tanto che potrete scartavetrarlo, usando carta vetro finissima, al fine di ottenere una superficie perfettamente levigata. Pulite poi il pezzo e ritoccate il disegno, applicando prima una mano di colore uguale a quello del fondo. Quando il colore è secco, applicate sopra una mano di lacca trasparente.

DECORARE IN ORO E COLORI LE COPERTINE

Una tecnica che è un'arte riservata quasi esclusivamente ai dilettanti.

Esemplari di decorazioni moderne per libri ed albums.

Non pensate di leggere queste pagine, prendere i ferri e le materie prime necessarie ed accingervi a decorare una copertina di primo acchito.

La decorazione delle legature dei volumi è un'arte, nella quale gli artigiani dei secoli scorsi riuscirono a creare veri e propri capolavori di buon gusto ed eleganza, e se oggi pochi sono coloro che vi si dedicano, ciò non si deve al fatto che essa non risponda più alle esigenze del gusto moderno, ma al prezzo che gli artigiani dovrebbero chiedere ai clienti per il loro lavoro, prezzo che sono disposti a pagare solo pochi bibliofili appassionati. Questa tecnica, pertanto, è adatta in maniera particolare ai dilettanti, a coloro cioè che le dedicano le ore libere, spinti dalla passione di fare ed avere una cosa bella, come è bello un volume ben rilegato, dalla copertina adorna di artistiche decorazioni, siano esse in oro o a colori od anche « buie », cioè limitate alla semplice impressione del motivo decorativo.

Per arrivare a tanto, però, occorre aver la pazienza di imparare, e la cosa richiederà almeno un mese a chi dedichi ogni giorno un'oretta a fare delle prove su dei pezzetti di pelle di scarto. Nei primi tempi potrà usare anche oro falso, tanto per impadronirsi economicamente dei fondamentali principi della tecnica, dopo dovrà passare alla foglia di oro vero, perché questa richiede una differente temperatura, dei ferri ed una differente pressione ed è quindi necessario imparare a giudicare di quella e fare la mano a questa.

Un'ultima avvertenza: chi sa di essere dotato di pazienza e disposizione a lavori che richiedono attenzione, se pur anche non presentano difficoltà notevoli, si dedichi pure alla decorazione delle copertine. Chi è impaziente e vuol vedere subito finita l'impresa cominciata, lasci andare, perché è difficile che riesca a combinare qualcosa

In questo campo, infatti, non si può aver fretta in tirar via.

GLI ACCESSORI

Prima di mettersi al lavoro è necessario disporre di tutta la attrezzatura necessaria. Non si tratta di molte cose, né di cose molto costose, ma ognuna di esse è indispensabile, avvertiamo. Elencheremo qui gli accessori, e parleremo quindi dei ferri, che... sono poi di ottone, nonostante il loro nome.

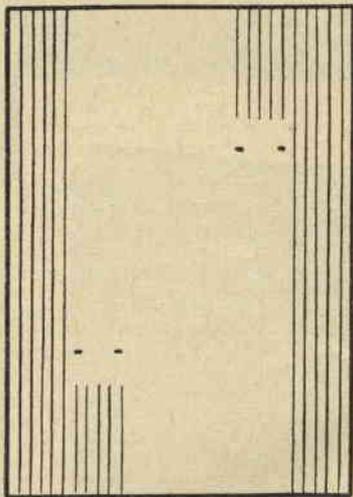
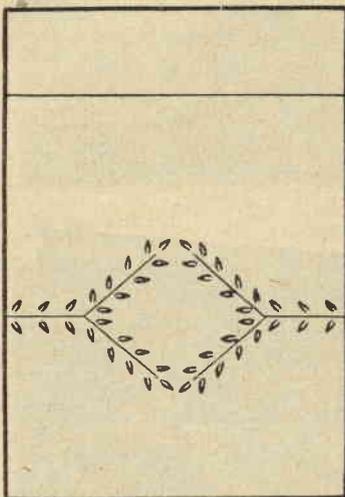
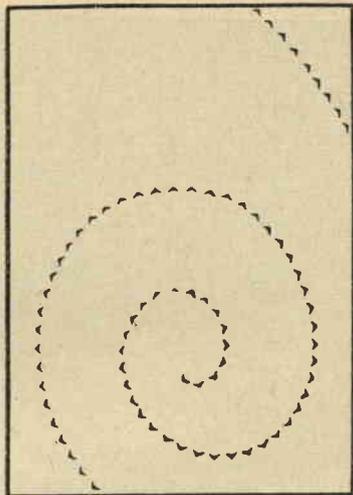
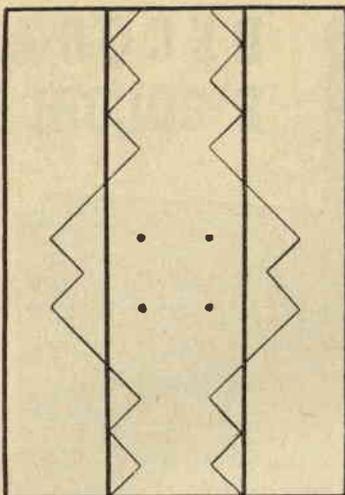
Ricordate che senza di loro non potrete far nulla.

Il guancialetto. Questo esemplare è munito di un cassetto, nel quale possono esser riposti i libretti di oro

1) *Il guancialetto* chiunque può farselo da sé, dato che si tratta soltanto di una scatoletta di legno delle misure di 25x30 circa (un po' più od un po' menon ha molto significato, il che permette al dilettante di servirsi di una che abbia a portata di mano), piuttosto solida, con il cerchio imbottito di stoppa e rivestito di un bel pezzo di pelle di vacchetta dal rovescio (superficie ruvida) in fuori. Durante l'uso è necessario sgrassare sovente la superficie del guancialetto con pomice finissima.

2) *Il coltello da oro.* — Si tratta di una lama rettangolare, piuttosto lunga (una quindicina di centimetri per due o tre) ed esilissima, infissa in una qualsiasi impugnatura. La lama va mantenuta bene affilata, passandola su tela smeriglio o carta vetro finissima. Serve per portare l'oro dal libretto al cuscinetto e per toglierlo.

3) *La presa* — E' una striscia di carta robusta (in genere carta da disegno) delle dimensioni presso a poco uguali a quelle del coltello. Gli spigoli, però, anziché essere arrotondati, sono smussati asportando da ognuno un triangolino. Essa serve per prendere l'oro dal cuscinetto e deporlo in giusta posizione sul punto ove si vuole applicare.

4) *La vaschetta della spugna* — Un qualsiasi recipiente metallico capace di contenere una grossa spugna naturale, che, imbevuta di acqua, deve restarvi ben pressata dentro. La spugna serve per provare il calore dei ferri, che si giudica dallo sfrigolio e dalla quantità di vapore.

A destra in alto, alcuni disegni per decorazioni moderne di rilegature rese più semplici dalla eliminazione delle bordure. In basso il coltello da oro, la presa e la vaschetta della spugna, tre amici inseparabili del decoratore.

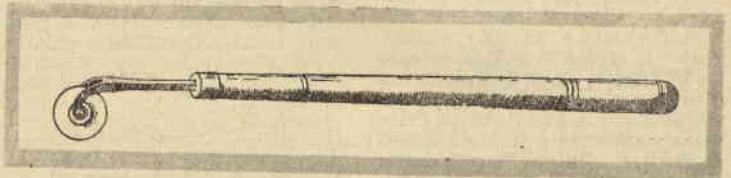
5) *La spugnetta* — Una piccola spugna della migliore qualità (bianca) che viene usata per lavare gli oggetti decorati.

6) *Il « Bambolo » e la cassetta dell'olio* — Immaginatevi una mazza da batteria in miniatura ed ecco il « bambolo »: un tondino di legno del diametro di un mezzo centimetro e lungo una quindicina o venti, imbottito ad una estremità. Per farvelo potrete usare il manico di un vecchio pennello, una penna da scrivere da pochi soldi, di

quelle che usano i bambini delle elementari, alla quale sfilerete il manicotto metallico per il pennino, o qualsiasi altro tondino simile. Ne avvolgerete una estremità in fiocco di cotone ben pressato, rivestirete l'imbottitura con tre o quattro strati di tela bianca, che legherete a 15-25 mm. dalla estremità, ed il «bambolo» è fatto. L'userete per ungere con un po' d'olio la pelle da decorare laddove vi va applicata la foglia d'oro.

Il bambolo, a sinistra, sembra una mazza da batteria in formato ridotto. La vaschetta, a destra, con lo scomparto per l'olio e quello del bambolo e del pennello

Questo utensile non deve, però, essere immerso direttamente nell'olio, ma di questo va spalmato con un pennellino morbido. Ecco quindi che insieme al bambolo occorre un pennellino e una vaschetta per contenere l'olio. Le vaschette in commercio servono anche per tenere a posto bambolo e pennello e constano di un recipiente poco profondo di lamierino nel cui interno un settore a forma di L isola lo spazio destinato all'olio dal resto del recipiente. Se avete a disposizione una scatola qualsiasi, lunga una ventina di centimetri, potrete trasformarla nella vostra vaschetta saldandovi il divisorio, una striscia di lamiera piegata ad L, come abbiamo detto, che isoli un angolo. La saldatura va eseguita lungo tutto il fondo del settore, affinché l'olio non trovi la maniera di filtrare nella parte riservata al bambolo.

7) *Il fornello* — Serve per riscaldare i ferri, portandoli alla temperatura necessaria. Va bene qualsiasi sorgente di calore (a gas o elettrica), che non sporchi i ferri. Usando un fornello a carbone, c'è infatti la seccatura della pulizia, perché inevitabilmente si sporcheranno di cenere. Naturalmente è bene che il fornello sia munito di un supporto sul quale poggiare i ferri che s'intende riscaldare.

La rotella ricorda quelle per tagliare la sfoglia, ma il suo manico è assai più lungo: per l'uso lo si poggia contro la spalla

8) *Il compasso o seste* — Un qualsiasi compasso a punte fisse, preferibilmente di tipo che permetta di immobilizzare le punte all'apertura voluta.

I FERRI

Sono gli arnesi dei quali ci si serve per imprimere i motivi desiderati sulla coperta, sia questa di pelle o di tela. Come abbiamo già detto, nonostante il loro nome, sono di ottone, infissi in una impugnatura che ne permetta il facile maneggio.

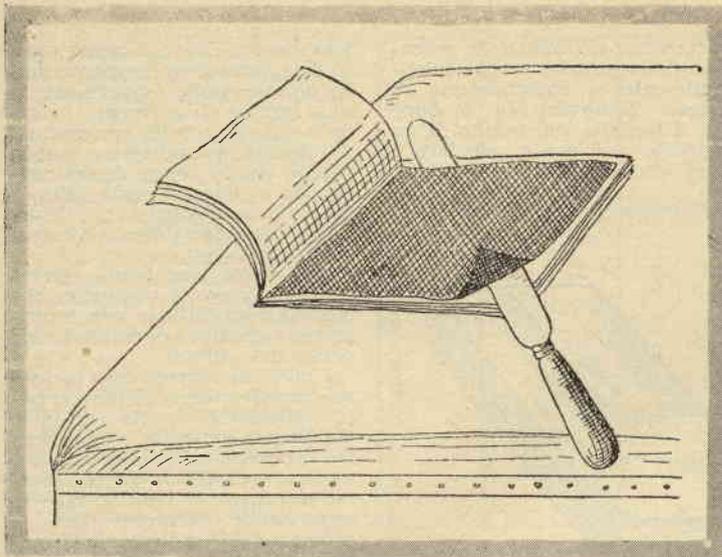
I professionisti hanno in genere una ricca collezione di ferri, ognuno per imprimere un determinato motivo o disegno. Ma il dilettante può cominciare con pochi. Magari, in seguito, ogni volta che lo desideri, potrà acquistarne altri esemplari.

Essi si dividono in tre categorie: *rotelle*, *palette* e *punzoni*. Le *rotelle* servono per imprimere motivi consistenti in lunghe linee che portano incise nel loro bordo. Come il nome stesso dice, sono semplicemente delle piccole ruote imperniate in una forcina di sostegno, la cui coda è infissa nell'impugnatura. All'incirca somigliano a quelle rotelle che le nostre donne usano per tagliare la pasta fatta in casa e la pastasfoglia, ma il loro manico è, normalmente almeno, assai più lungo.

Le *palette* sono ferri a forma presso a poco di ventaglio, che si usano soprattutto per imprimere i motivi decorativi sul dorso dei volumi.

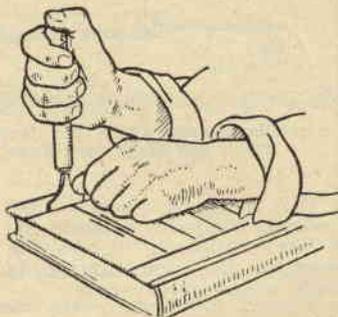
I *punzoni* servono per incidere piccoli motivi, stelline, punti, cerchietti e via dicendo. Quelli più complessi sono a forma di fiore, di voluta o altro motivo complesso. Ve ne sono, naturalmente, moltissimi in commercio, differenti per la grossezza del motivo ed il motivo stesso.

Tra i ferri possono essere inscritti anche i «caratteri» che servono per imprimere le diciture che si vuole figurino sulla coperta (nome dell'autore, titolo del libro, numero del volume, e, eventualmente, iniziali

A sinistra una paletta, utensile usato soprattutto per l'impressione dei bordi. A destra uno stampo con motivo rinascimentale

Come s'introduce il coltello sotto la foglia di oro, dopo aver fatto sollevare un angolo di questa con un colpetto applicato sul guancialetto

del proprietario). Sono simili ai caratteri tipografici mobili e si acquistano in serie complete. Poiché non viene mai impressa una lettera per volta, ma tutta una riga, in quanto altrimenti sarebbe difficile mantenere il corretto allineamento delle singole lettere e spaziare queste regolarmente, è necessaria anche una macchinetta nella quale comporre e immobilizzare i caratteri. Questa macchinetta, il *compositoio*, è in genere unita ai caratteri (ogni serie ne contiene due).

Per prendere la pratica necessaria all'esecuzione delle decorazioni basterà avere una rotella, una paletta e un punzone, oltre ad una serie di caratteri. Quando, però, vorremo accingerci all'esecuzione di qualche lavoro, occorrerà arricchire un po' la nostra dotazione, per non essere costretti alla monotonia. Un ottimo autore, il Giannini, consiglia nel suo eccellente volume « Il legatore di libri » (Il Legatore di Libri, G. Guido Giannini, editore Hoepli, prezzo L. 2200), questa serie iniziale di ferri ai dilettanti *(vedi tabella)*:

Occorre infatti, oltre a punzoni, caratteri, rotelle e palette, anche un brunitoio di acciaio con manico di legno che si adopererà per brunire il dorso e quelle parti della coperta che si desideri in tal modo trattare. In seguito sarà bene anche fornirsi di qualche brunitoio a paletta, per la lucidatura e il risalto delle nervature.

La paletta può essere usata anche per l'impressione di motivi sulla coperta. Notate come viene impugnato l'utensile, tenendo il pollice sulla sommità del manico

Materiale occorrente

Ferro	N.	Tipo
Rotella	1	filetto medio
Rotella	1	due filetti
Rotella	2	motivi decorativi diversi
Paletta	1	un filetto
Paletta	1	due filetti
Paletta	2	i motivi delle due rotelle
Punzone	1	pallino vuoto
Punzone	1	pallino pieno
Punzone	1	pallino lavorato
Punzone	3	a fiori differenti
Punzone	2	curve lavorate (destra e sinistra)
Punzone	2	cantonate lavor. (destra e sinistra)
Punzone	1	lineetta
Caratteri	3	collezioni di diverse misure
Brunitoi	1	

Per legature di tipo moderno si useranno quasi esclusivamente filetti, punti e lineette, quindi chi non intende dedicarsi a decorazioni in stile può evidentemente ridurre la sua dotazione di ferri.

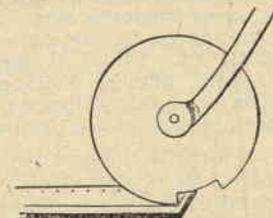
LA FOGLIA D'ORO

Il pensare di dover usare oro vero, oro zecchino, non vi spaventi. La foglia d'oro costa, è vero, ma è così leggera, l'abilità del battiloro, gli artigiani che « tirano » la foglia, è così grande, che il peso per centimetro quadro è pressoché insignificante.

Essa si trova in commercio in libretti di forma quadra, protetta dalle pagine di sottiliissima carta. Più che danaro per acquistarla, essa richiede cura nel trattamento, perché, sottile com'è, un nulla la rovina.

Prima regola: *evitare assolutamente di toccarla con le mani* o con un qualsiasi oggetto untuoso. Provatevi a toccarla, a cercare di afferrrarla tra le dita o spianarla strisciando e vedrete cosa succederà della vostra foglia! Pensate che anche un soffio di vento è sufficiente perchè si accartocci irreparabilmente, o voli via e si perda.

Questo per farvi capire con quale cura dobbiate trattarla sin dal primo momento, quello nel quale vi accingerete a toglierla dal libretto.

D'altra parte questa non è la cosa più semplice del mondo: nei primi tentativi sciuperete senz'altro qualche foglia, qualcuna ne romperete, qualcuna ne spiegazzerete. Non spaventatevi, né perdete la pazienza. Mettete queste foglie, come gli eventuali avanzi delle lavorazioni, da parte con cura e, quando ne avrete raccolto una certa quantità, portatele da un orefice, che ve le acquisterà a peso.

La rotella tronca: il suo uso richiede una certa pratica da parte dell'operatore

Impressione di un motivo decorativo con uno stampo. Notare il rettangolino di foglia d'oro sul quale viene eseguita l'impressione.

La tecnica da seguire è semplice.

Prima di tutto sollevate con il pollice, magari appena appena inumidito, quel tanto che basta perché il foglio vi aderisca con una leggera pressione, l'angolo della pagina che protegge la foglia. Afferrate poi delicatamente tra pollice ed indice quest'angolo, facendo attenzione a non toccare la sottostante foglia di oro, e sollevatelo lentamente: liscia e lucida vi comparirà la foglia ben distesa. Si tratta di farla rimanere in queste condizioni!

Trattenete anche il respiro, od almeno respirate molto lentamente da questo momento, e non in direzione tale che il vostro alito possa sollevare la foglia.

Prima di aprirlo, avrete posto il libretto sul guancialetto. Su questo battete ora un colpo con il manico del coltello da oro e vedrete che un angolo della foglia, quello dalla parte del colpo, si solleverà.

Ora impugnate il coltello, introducetene con tutta la delicatezza della quale siete capaci, la lama sotto l'angolo sollevato e spingetela avanti, diagonalmente, cercando di farla uscir fuori da sotto l'angolo opposto. Lentamente sollevate il coltello e deponete la foglia sul guancialetto, fuori dal libro, cercando di distenderla come meglio potete, od almeno di non farne rimanere qualche lembo ripiegato sotto. Questo sarebbe un inconveniente non facile a riparare. Naturalmente, anche se avete lavorato con ogni cura, la foglia non sarà perfettamente distesa sul guanciale, come lo era tra le pagine del libretto. Bisogna, però, cercare di spianare le eventuali pieghe, e per questo dovremo soffiarci sopra, delicatamente, in direzione del centro, tenendo la bocca quasi all'altezza della foglia e «su» questa, in modo che la corrente di aria ne sfiori la superficie, ma non abbia modo d'introdursi sotto, perché allora il rimedio potrebbe essere assai peggiore del male iniziale.

Una volta che siate riusciti a distenderla come si deve, non avrete che da tagliarla con il coltello a seconda delle esigenze del lavoro che intendete fare, in strisce, quadratini, rettangoli e via dicendo, che con la presa trasporterete sulla zona della coperta da decorare.

La presa, quella striscia di carta da disegno della quale abbiamo prima parlato, contro tutto quanto fin'ora abbiamo detto, va leggermente ingrassata, passandola una volta o due sui capelli (non imbrillantinati), affinché tenga la foglia d'oro sicuramente durante il trasporto. La si afferra per ambedue le estremità con il pollice e il medio e la si fa scorrere sul guancialetto verso il pezzetto di foglia da sollevare, lisciandola intanto con i due indici, affinché alla superficie del guancialetto aderisca bene e s'introduca bene sotto i bordi della foglia, in modo che sia possibile sollevarla e trasportarla sul libro, ove la deporremo nella posizione voluta sulla zona ove è richiesta dalla decorazione ideata.

Questa zona dovrà essere stata prima trattata come diremo, ed unta con il bambolo. L'oro vi aderirà allora senz'altro. Tutto quello che noi dovremo fare sarà far scorrere la presa, strisciandovi sopra con gli indici come abbiamo fatto quando si trattava di sollevare la foglia.

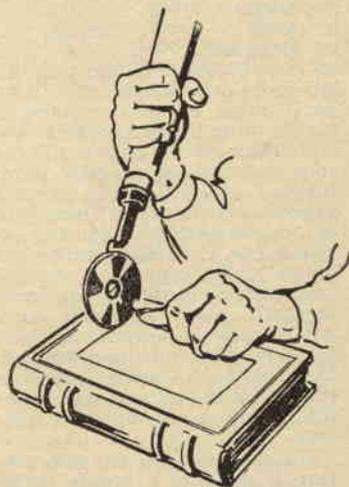
Per spianare eventuali risalti, questa volta non ricorreremo al soffio, ma ad un batuffolo di cotone pulito, che presseremo delicatamente sull'oro.

IL TRATTAMENTO DELLA PELLE

L'oro deve essere fissato alla pelle per mezzo di un adesivo adatto, che l'operatore può preparare da sé, o partendo secondo il vecchio e fidatissimo sistema, da una chiara d'uovo, od acquistando in commercio cristalli di albumina, se non addirittura gli adesivi già pronti per l'uso.

Raccomandiamo ai nostri lettori di seguire il primo sistema, tanto più che esso è semplicissimo e non presenta alcuna difficoltà.

Non c'è che da prendere la chiara di un uovo fresco, facendo attenzione affinché non vi vada neppure una particella del tuorlo, perché rovinerebbe tutto il preparato, metterla in una tazza insieme ad un terzo del suo volume di aceto bianco fine e sbattere il tutto con un frullino. Una volta che albume e aceto siano bene amalgamati, si lascerà riposare il composto per una quindicina di minuti, quindi lo si filtrerà con un fazzoletto di lino sottilissimo. Quando, però, si debba lavorare su pergamena o su vitello, si userà semplicemente il bianco dell'uovo, senza alcuna aggiunta e al naturale, cioè senza frullarlo.

Alcuni ritengono necessario passare sulla pelle, come turapori, una soluzione piuttosto diluita di pasta, e lasciarla asciugare prima di applicare il

La difficoltà nell'uso della rotella tronca è tutta nel far coincidere l'interruzione del filo con il punto nel quale l'impressione deve cessare

preparato suddetto, ma la cosa è tutt'altro che indispensabile.

Piuttosto è bene dare almeno tre mani del preparato, che va passato su *tutta* la superficie della pelle con un pennello morbido (pelo di cammello), lasciando sempre asciugare la mano precedente, prima di applicare la successiva. Quando si lavori sulla tela, e solamente in questo caso una mano sola è sufficiente. Per applicarla, sarà bene usare una spugna intrisa di adesivo, anziché il solito fazzoletto di tela.

La foglia d'oro verrà applicata sul cuoio quando l'ultima passata dell'adesivo comincia ad asciugare; prima che sia troppo asciutto, perché allora la lavorazione presenterebbe notevoli difficoltà, e quando non è più

troppo umido, perché l'eccessiva umidità farebbe perdere all'oro la lucentezza.

L'ESECUZIONE

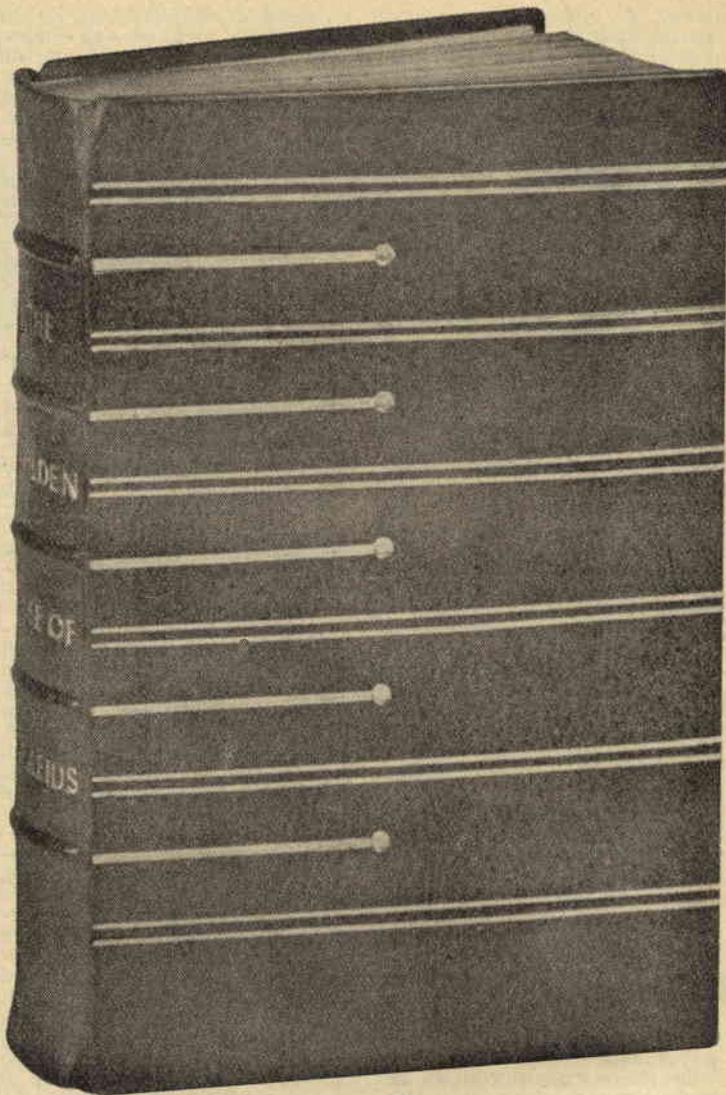
Il motivo più semplice per decorare la coperta di un libro è senza dubbio la *bordura*, cioè l'esecuzione di un motivo consistente in una o più righe parallele ai margini del libro stesso.

Questa decorazione può di per se stessa rendere elegantissima una rilegatura, a condizione che il motivo sia scelto con buon gusto. Con la tendenza moderna verso il semplice, sempre più accentuantesi, anche un filetto, purché bene eseguito, può bastare.

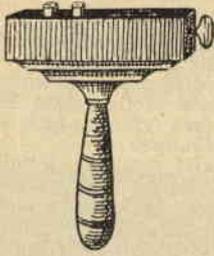
Per eseguire la decorazione, una volta tagliate le strisce di foglia d'oro, si disporrà la prima (o le prime, se la lunghezza di una non fosse sufficiente) lungo uno dei lati maggiori, generalmente lungo il dorso, e con il coltello si taglieranno le estremità a 45°, onde ottenere un giunto alla disposizione della foglia d'oro lungo i lati più corti, facendo grande attenzione all'esattezza dei giunti. Qualche lieve irregolarità, che si verifica anche nei lavori degli esperti, è riparabile, purché contenuta in limiti modesti: basta applicare sugli angoli quando avremo impresso la bordura un quadratino di foglia d'oro sul quale imprimeremo con un punzone un puntino od un altro motivo a piacere.

Un altro sistema per non correre il pericolo è quello di lasciare i filetti aperti agli angoli, occorre, però, molta attenzione, perché gli intervalli riescano regolari e uniformi.

Una volta impresso il motivo — e su come fare per ottenere l'impressione con i ferri parleremo tra poco — prenderemo un batuffolo di cotone pulito e con questo fregheremo, pressando decisamente, la copertina, fino a quando non sia venuto completamente via tutto l'oro. Rimarrà solo quello nell'interno dell'impressione, che comparirà così in tutta la sua bellezza. I professionisti hanno l'abitudine di riporre questi batuffoli di cotone, per cederli, allorché ne hanno raccolta una discreta quantità, ad un orefice, cui non è dificile recuperare il prezioso metallo.

La correzione delle imperfezioni degli angoli con il sistema sopra illustrato va eseguita, naturalmente, dopo che è stata ultimata l'esecuzione della bordura.

Un altro esempio di decorazione moderna. Due rotelle con filo di diversa grandezza ed un punzone con puntino sono tutto quanto occorre per eseguirla

Quando la esecuzione del lavoro è limitata alla bordura, non c'è necessità di imprimere il disegno sulla pelle prima della applicazione della preparazione adesiva e dell'oro, e lo stesso accade quando si abbia a che fare con la pergamena e per la decorazione dei bordi. Con tutte le altre pelli, invece, occorre procedere prima di ogni cosa a tale operazione, che si compie con l'uso dei ferri, portati alla giusta temperatura.

E questa è la grande difficoltà, in quanto solo la pratica può insegnare se il ferro è troppo caldo o se non lo è abbastanza. Ad ogni modo il principiante ricordi che se l'uso di un ferro poco caldo dà come risultato una impressione che non rimane ed occorre quindi ripassarla una seconda volta, un ferro troppo caldo brucia irrimediabilmente la pelle e di conseguenza è assai preferibile correre il primo rischio che il secondo. L'esperto si regola con lo sfrigolio e la quantità di vapore generati dal ferro a contatto della spugna umida. Per la pergamena occorre molto calore, un po' meno per i marocchini e il vitello naturale, meno ancora per il cuoio naturale. I

Il compositoio serve per immobilizzare i caratteri da usare per l'impressione dei titoli. Viene fornito normalmente insieme ai caratteri

cuoi artificiali richiedono invece una buona temperatura.

Comunque neppure i professionisti sono d'accordo su questo particolare. Usano temperature diverse l'uno dall'altro per le varie pelli e finiscono per ottenere tutti risultati ugualmente buoni. La migliore cosa che il dilettante può fare, è eseguire un certo numero di prove su di un determinato tipo di pellame e confrontare i risultati. Imparerà ben presto a regolarsi perfettamente. Fattori soggettivi, infatti, come la rapidità con la quale uno lavora, la pressione che è solito esercitare, hanno troppa influenza sulla temperatura richiesta dal ferro, perché possano valere regole buone per tutti.

Una volta imparato a giudicare la temperatura del ferro, la esecuzione dell'impressione non presenta alcuna difficoltà.

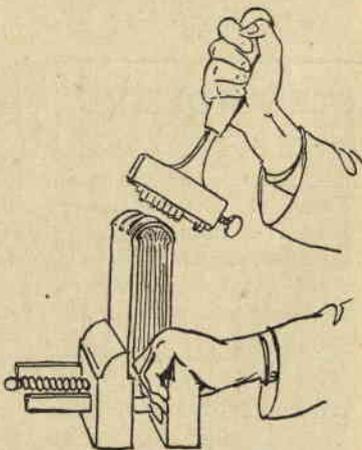
Naturalmente il ferro più facile ad usare è il punzone, e tanto più facile, quanto più è piccolo. Sarà quindi con piccoli punzoni che si inizieranno le prove.

Una volta tolto dal fuoco l'utensile, lo si passerà prima sulla spugna, per giudicarne il calore e farlo raffreddare un po' ove se ne manifesti il bisogno, quindi lo si impugnerà saldamente con la mano destra, tenendo il pollice sulla sommità della impugnatura e lo si presserà decisamente sul punto nel quale si vuole che l'impressione risulti.

Con piccoli utensili, quali quelli adoperati per l'esecuzione di punti, stelline, piccoli fiori e via dicendo, la pressione esercitabile con la mano destra è più che sufficiente, ma quando sia in giuoco un punzone di dimensioni notevoli, come quelli usati per imprimere motivi rinascimentali e floreali complessi, occorrerà far gravare sull'utensile il peso di tutto il corpo, imprimendo un lieve movimento di rullìo al punzone, in modo che la pressione venga a gravare uniformemente su di ogni sua parte. L'utensile, però, non deve rimanere poggiato a lungo sulla pelle, ma l'impressione deve avvenire con un movimento rapido e deciso.

Un po' più di pratica richiede l'uso delle rotelle, con le quali, come abbiamo detto, si imprimono righe e motivi che lungo una riga si svolgono. Le rotelle classiche hanno il manico tanto lungo che può essere appoggiato alla spalla destra, durante l'impressione. Lo si impugna poi saldamente con la mano destra e si pressa giù sulla pelle, facendo scorrere la ruota lungo una riga che serve da guida e che viene tenuta ferma con la mano sinistra. La pressione deve essere decisa ed uniforme, il movimento né troppo lento né troppo veloce. La ruota deve rimanere perfettamente verticale.

Vi sono poi rotelle, le rotelle *tronche,* il cui margine è interrotto per un piccolo tratto. Esse permettono di ottenere una precisione assai maggiore nella esecuzione degli angoli, ma il loro uso richiede una certa pratica. Quanto alla loro forma, tranne l'interruzione, della quale abbiamo parlato, l'unica differenza tra queste e quelle normali è nel diametro, normalmente assai maggiore.

Una differenza notevole, invece, si riscontra nell'uso: mentre le rotelle normali si adoperano con una riga per guidarle, le rotelle tronche si usano a mano libera, facendole scorrere su di una impressione, o segno, in precedenza fatto con un punteruolo di osso.

Impressione del titolo sul bordo con il sistema « all'italiana », cioè tenendo la coperta del libro parallela al corpo dell'operatore

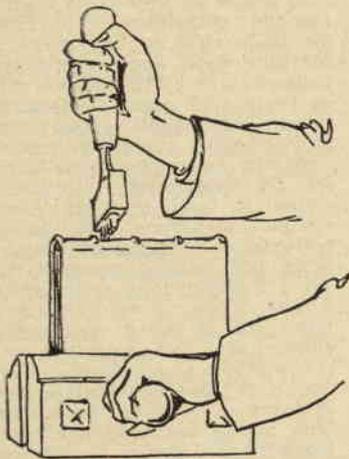
Si inizia da uno degli angoli, facendo coincidere con l'inizio della riga da imprimere il margine della tacca e si procede con una certa rapidità verso l'estremità opposta. Naturalmente il perimetro della ruota non potrà quasi mai coincidere con la lunghezza della riga da imprimere. Occorrerà quindi di tanto in tanto interrompersi — alcune volte una interruzione è sufficiente, altre, a seconda delle dimensioni del libro, l'interruzione andrà ripetuta — e riprendere poi il cammino, ma si dovrà fare attenzione, e qui solo la pratica potrà aiutare a regolarsi, affinché ci si trovi con l'inizio della tacca al termine della riga. Una buona norma è quella di sospendere il lavoro quando ormai manchi solo un centimetro, un centimetro e mezzo al termine, e riprenderlo poi, avendo regolato la rotella in modo esatto.

L'IMPRESSIONE DEI DORSI

La decorazione dei dorsi e l'impressione su questi dei titoli sono operazioni che presentano una certa difficoltà per il principiante, il quale, non avendo la possibilità di usare la riga come guida, corre il pericolo di andare storto, tanto più che l'occhio spesso tradisce, inducendo a deviare verso la destra. Per correggere questa deviazione, non c'è da fare altro che spostare un po' la direzione iniziale verso sinistra, accentuando la pressione verso questa parte, una volta che l'impressione sia giunta a metà circa del dorso.

Lo strumento da usare per queste impressioni trasversali è la paletta. Nesuna indecisione nel suo uso: va applicata rapidamente, con un leggero movimento di rotazione dall'indietro in avanti, in modo che tutta la sua superfice venga a premere sul dorso.

Naturalmente i dorsi con rialzi sono più facili a decorare, perché le loro linee servono come guida.

Non staremo a parlare della disposizione dei titoli e delle decorazioni sul dorso. Ognuno ha modo di farsi una discreta esperienza in proposito, osservando i volumi esposti nelle librerie e nelle biblioteche e facendosi guidare dal suo gusto. Diremo solo che talvolta si usa imprimere il titolo ed il nome dell'autore su di un rettangolo di pelle differente da quella usata per il dorso. Que-

Impressione del titolo sul bordo con il sistema « francese », cioè tenendo la coperta del libro perpendicolare al corpo dell'operatore

sto pezzo si chiama « *cartello* » e normalmente consta di pelle più sottile, « *spaccata* », di quella normalmente usata.

L'impressione della spaccata va eseguita con una particolare precauzione, dato che per la sottigliezza della pelle trova maggiore difficoltà ad approfondirsi sufficientemente. Il sistema migliore per ovviare all'inconveniente è quello di passare sopra la pelle un po' di paraffina solida, quindi il brunitoio caldo. Naturalmente dopo l'applicazione del brunitoio la pelle andrà preparata con il solito adesivo a base di chiara d'uovo.

Il brunitoio può da solo sostituire addirittura il cartello, specialmente quando si abbia a che fare con pelli granulose. Il brunitoio permette, infatti, di spianare la zona riservata al titolo, che dopo il trattamento con il ferro rimarrà più lucida e scura del rimanente con bellissimo effetto.

Se invece è il cartello che deve essere applicato, la zona alla quale va impastato va scartavetrata o raschiata con carta smeriglio piuttosto grossa, perché la pasta adesiva possa fare migliore presa.

Per imprimere i titoli ci si servirà dell'apposita macchinetta (come abbiamo detto, due macchinette vengono fornite con ogni collezione di caratteri). Occorrerà fare un po' di pratica nella composizione delle parole da imprimere, soprattutto per cercare di distribuire bene le varie parole nelle varie righe. Ogni volta che è possibile, si useranno tra lettera e lettera gli spazi fini, che renderanno più facile la lettura, ma vi si rinuncerà quando per loro colpa si incontrassero delle difficoltà nella distribuzione delle parole.

La composizione delle lettere nel compositoio va fatta all'incontrario, cioè da destra verso sinistra. S'inizierà sempre con gli spazi necessari per far risultare l'iscrizione ben centrata e si stringerà fortemente la vite di bloccaggio, in modo che le lettere non abbiano modo di muoversi nel corso dell'applicazione della pressione necessaria ad imprimere.

Quanto alla maniera per effettuare l'impressione di questi titoli, due sono i procedimenti tra i quali ognuno può scegliere quello che ritiene debba essere per lui più facile. Nessun consiglio possiamo dare in proposito: tra i professionisti c'è chi giura in un sistema, chi ciecamente crede nell'altro.

La differenza consiste nella posizione nella quale il dorso del libro viene posto rispetto all'operatore.

Con il *sistema all'italiana* il libro, serrato nel torchietto usato per la legatura del volume viene posto in modo che la superficie della sua coperta risulti parallela al corpo dell'operatore. In questo caso la paletta dovrà essere premuta verticalmente, facendo compiere nel tempo stesso alla sua impugnatura una curva che dal nostro corpo lo allontani.

Con il *sistema alla francese*, invece, il libro è serrato, sì, come nel caso precedente nel torchietto, ma è poi posto in modo che la coperta rimanga perpendicolare al nostro corpo. In questo caso l'impressione andrà fatta con un movimento da destra a sinistra.

Nell'uno e nell'altro caso, è il polso destro che lavora, in quanto a lui è affidato il compito e di esercitare la dovuta pressione e di guidare ben dritto il ferro.

Le impressioni del dorso non vanno eseguite, od almeno non è necessario eseguirle, prima di applicare l'oro.

Una volta applicato l'oro si procederà ad imprimere il motivo, nei casi nei quali sia già stato impresso, o a ripassare la impressione, per schiacciare bene giù in questa la foglia e dare un maggior risalto.

Una volta eseguita la decorazione e tolto l'oro in più a lato delle impressioni con il sistema del batuffolo di cotone prima descritto, tutta la superficie trattata andrà lavata con una spugnetta bianca imbevuta di acqua, a meno che non si tratti di una rilegatura in tela, caso nel quale occorre evitare alla tela gli effetti che su di essa avrebbe l'umidità.

I FOGLI DA IMPRESSIONE

Oltre alla foglia d'oro, che già può essere di varie qualità (per un buon risultato è consigliabile usare senz'altro la prima, o, al massimo, la seconda) si trovano in commercio i « fogli da impressione » sia color oro, che di altri colori.

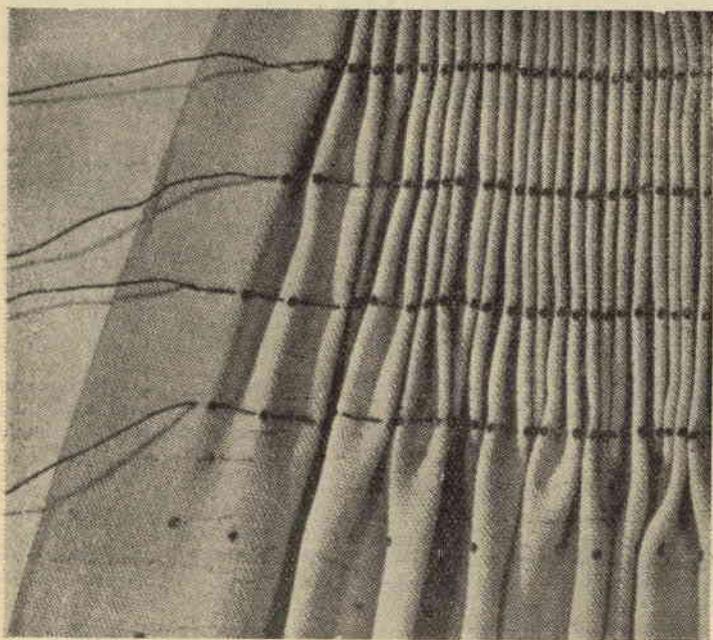
In questi fogli il colore è disteso su di un sottile supporto di carta tela, che si stacca con l'applicazione del ferro caldo, mentre nella superficie del colore è già presente un adesivo, cosicché non occorre l'uso del mordente di chiara d'uovo.

ROMPERE IL NASTRO ADESIVO

Il nastro adesivo di buona qualità non è sempre facile a rompere, per quanto gli elettricisti ed i meccanici riescano a farlo, apparentemente senza alcuna difficoltà. Chiunque può riuscire ad imitarli, però, ricorrendo all'espediente che loro adoperano.

Srotolata la lunghezza occorrente di nastro, portate questo alla destra (a sinistra se siete mancini). Nel punto indicato con A, ove il nastro passa attraverso i margini del rotolo, pressatelo giù fortemente con il pollice della mano sinistra, poi, con l'altra mano, rompetelo lungo l'orlo della rotella stessa. Non solo l'operazione vi riuscirà facilissima, ma l'angolo che rimarrà piegato vi indicherà in seguito il famoso capo libero, che non si riesce mai ad identificare alla prima.

IL PUNTO A SMOKING

Il motivo che orla questo grazioso abito è stato ottenuto con due file di punto, obliquo, una di nidi di vespa superficiali ed una di punto a onda

Come si riprende la stoffa, dopo avervi impresso i punti. Notare i capi del filo usato lasciati pendere liberi al termine di ogni riga

Anche questa volta intendiamo dedicare qualche pagina alle mammine, e non ce ne vogliano i nostri lettori, abituati a trattare martello, sega e ferro da saldare, se qui parliamo di filo e di ago: facciano, piuttosto, vedere queste pagine alle loro mamme, sorelle, moglie e fidanzate: molte vi troveranno certo più di un motivo di interesse.

Il punto « smocking » è originario dell'Inghilterra e fino ad ora ha conservato il suo nome e le sue caratteristiche particolari, insieme a tutta la sua popolarità. E a buon diritto, perché pochi sistemi sono altrettanto efficaci per decorare con semplice eleganza indumenti femminili e, in maniera particolare, costumini di bimbi. Proprio per questo abbiamo dedicato alle « mammine » le pagine che seguono.

COME SI PREPARA LA STOFFA DA DECORARE.

Prima di tutto occorre segnare sulla stoffa i punti da riprendere. Non è facile compiere da sé questa operazione (si tratta di segnare delle linee parallele di puntolini ad intervalli perfettamente regolari) e di conseguenza è consigliabile servirsi dei fogli in commercio (si trovano presso molte mercerie, fogli sui quali i punti in questione sono impressi). Naturalmente si trovano tipi di fogli con spaziature differenti, tra le quali si sceglierà, tenendo presente soprattutto la natura del tessuto che s'intende decorare.

Quando si abbia a che fare con un tessuto molto fine, come crespo di china, mussola e simili, una distanza di 5 mm. sarà la più adatta. Per tessuti più pesanti questa distanza sarà accresciuta in proporzione.

Per riportare sul tessuto i punti impressi sulla carta, si

stenderà prima il foglio sull'asse da stiro, vi si poggerà sopra, ben disteso, il dritto del tessuto e si stirerà con il ferro caldo da rovescio. Naturalmente occorrerà guardare che ai margini rimanga tutto il di più che occorre per le cuciture. Inoltre si dovrà curare che i punti rimangano bene allineati con la trama del materiale.

Un problema che in genere si pone ai principianti è quello della quantità di tessuto extra da calcolare per rendere possibile questo tipo di decorazione nel tagliare l'indumento. In verità è cosa che non si stabilisce troppo agevolmente e non vi sono, si può dire, due artigiani che usino lo stesso sistema.

La migliore cosa da fare è forse procedere sperimentalmente. Si prende, cioè, un pezzo di tessuto uguale a quello che s'intende decorare, lo si misura, vi si esegue il punto e si misura quindi la lunghezza a lavoro ultimato. Da questo esperimento si saprà quanto l'esecuzione della decorazione fa ritirare una determinata quantità di stoffa, e ciò permetterà di calcolare con esattezza la quantità di materiale occorrente per il lavoro che si ha in animo di fare.

Una volta impressi con la stiratura i punti sulla stoffa, si comincerà con il prenderli con filo comune da impunture o filo forte, usando una gugliata per ogni riga (*fig.* 1). E' essenziale che questa operazione venga portata a termine con molta cura e precisione, poiché dalla sua buona esecuzione molto dipende del successo finale.

Iniziate ogni riga con un nodo ed un punto doppio, perché il filo non scorra, quindi passate l'ago, sfiorando due punti diametralmente opposti del margine di ognuno dei punti sulla stoffa impressi e, quando siete giunti al termine della riga, lasciate pendere quanto ancora rimane della gugliata di filo, che avete calcolato lunga tanto da concedere un avanzo che garantisca dal pericolo di uno sfilarsi indesiderabile.

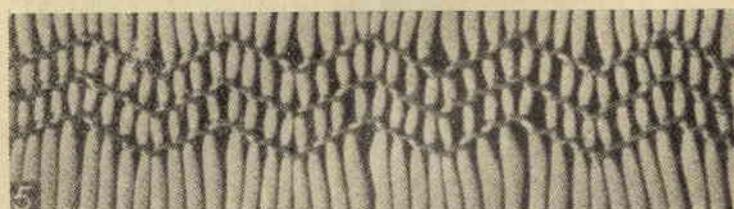
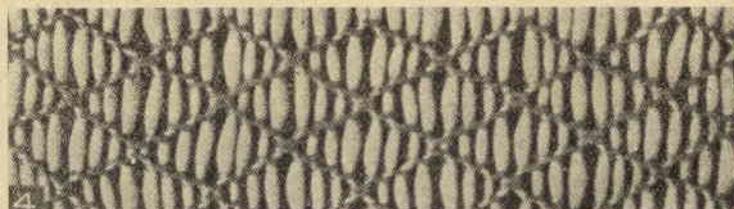
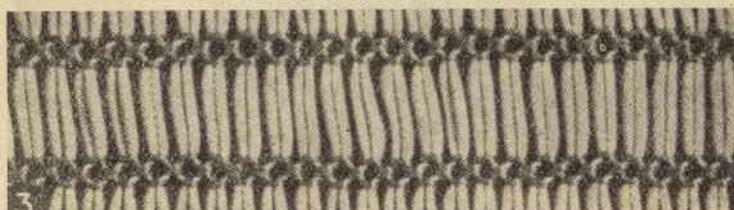
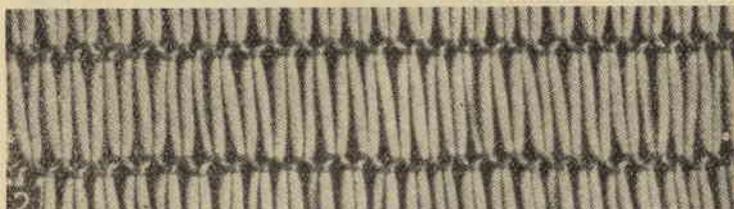
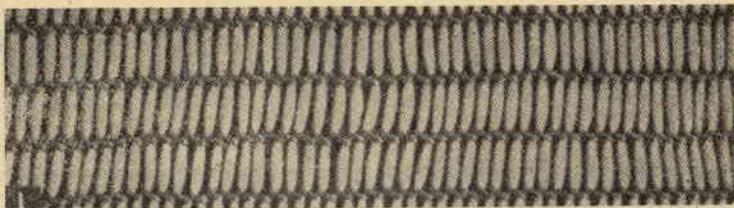
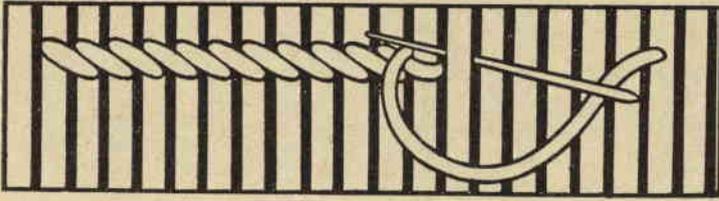



TAVOLA I - Dall'alto in basso: 1) punto obliquo; 2) punto a cavo; 3) punto a doppio cavo; 4) punto a rombo; 5) punto a onda. Sono tutti tipi del « punto smoking », o punto inglese che chiamar lo vogliate

Una volta che avete ultimato le righe, tirate in maniera uniforme tutti i fili, e fissatene le estremità, perché non debbano più scorrere. Anche questa è un'operazione da compiere con attenzione. Il miglior sistema per non incorrere in questa fase in qualche errore, è forse una precauzione iniziale: fare tutte le gugliate uguali, cosa che renderà facile raccogliere uniformemente il tessuto.

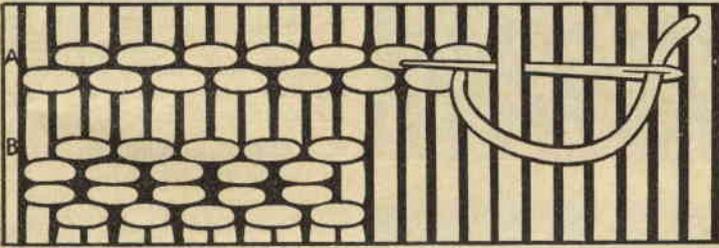
Altra cura che occorre avere, è quella di non schiacciare troppo le piegoline che si ottengono, tirando troppo i fi-

SCHEMA I - Il punto obliquo è il più semplice ad eseguire, eppure permette già effetti assai graziosi. Vedere nella prima tavola la foto n. 1

li: il fondo del tessuto deve comparire tra le pieghe, in modo da potervi infilare l'ago facilmente.

Questi fili con i quali il tessuto è stato increspato serviranno come guida per le operazioni ulteriori e non debbono esser quindi tolti sino a lavoro ultimato. Quanto al filo occorrente per l'esecuzione del punto, è consigliabile usare cotone da ricamo mercerizzato.

I PUNTI

A - *Punto obliquo* (*schema n.* 1).

Lavorate da sinistra a destra.

SCHEMA II - Punto a cavo (in alto) e a doppio cavo (in basso). Altri due tipi di punto inglese, che, pur senza offrire difficoltà, danno risultati assai soddisfacenti

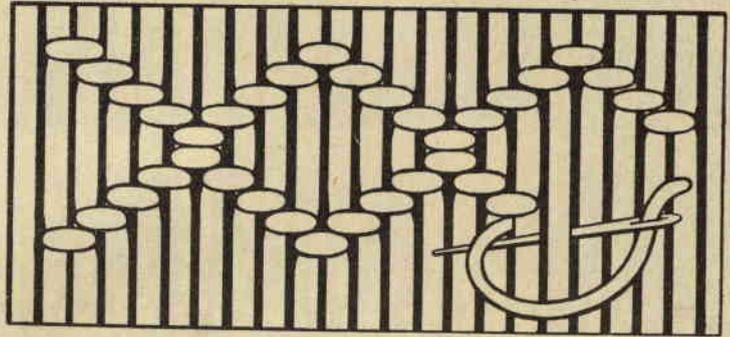
Cominciate introducendo l'ago dal rovescio sulla sinistra di una delle pieghe.

Prendete la piega successiva leggermente più in basso, con l'ago sotto il filo (*vedi schema*). Per questo fate entrare l'ago dall'esterno all'interno al di là della piega in questione e riportatelo all'esterno sulla sinistra e alla stessa altezza alla quale era uscito dalla prima piega.

Continuate così sino alla fine della riga, mantenendo per ogni punto la medesima tensione: il filo non deve essere né lento, né tirato, ma semplicemente teso in maniera regolare.

Qualora lo si preferisca, il punto può essere eseguito tenendo il filo sopra anziché sotto l'ago. Il risultato che si ottiene può essere osservato in *fig.* 2, *n.* 1.

B - *Punto a cavo* (*schema n.* 2).

Anche in questo caso il lavoro si esegue procedendo da sinistra verso destra.

SCHEMA III - Il punto a rombo è già un po' più complesso. Anch'esso, però, richiede solo attenzione e precisione. Basta, infatti, stare attenti alle righe da prendere e il succsso è sicuro

L'ago va fatto uscire all'esterno sulla sinistra della prima piega.

Si raccoglie quindi la prossima piega con il filo sotto l'ago e quella successiva ancora con il filo sopra; l'altra con il filo sotto e così via sino al termine.

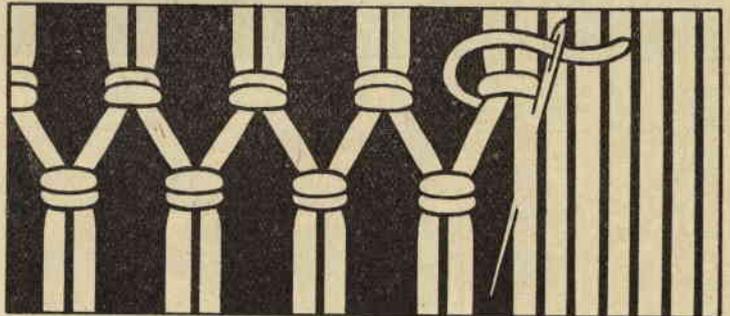
Un'occhiata allo schema *n.* 2 chiarirà le idee meglio delle nostre parole, mentre il *n.* 2 di *fig.* 2 mostra come appare il lavoro finito con questo tipo di punto.

SCHEMA IV - Nido di vespa! E' forse il più famoso di tutti, anzi sovente tutti i tipi di punto inglese vengono così chiamati. Ogni mammina dovrebbe impararlo, perché le permetterà di trasformare in piccoli capolavori gli abiti dei suoi bimbi.

TAVOLA II - Dall'alto in basso: 6 - Nidi di vespa; 7 - Nidi di vespa superficiali; 8 - punto a diamante; 9 - punto Van Dyck; 10 - punto piuma. Adatto anche agli abiti più eleganti, questi punti formavano l'orgoglio delle nostre nonne.

C - *Punto a doppio cavo* (*schema n.* 2).

Non si tratta di un punto diverso dal precedente, ma di due file dello stesso punto, eseguite l'una sotto l'altra, come indicato nello *schema n.* 2.

Osservando il *n.* 3 di *fig.* 2 si noteranno le differenze tra il risultato ottenuto con il punto a cavo semplice e quello ottenuto con il punto a doppio cavo.

D - *Punto a rombo* (*schema n.* 3).

L'esecuzione procede, come al solito, da sinistra a destra.

Si fa uscire l'ago all'esterno sulla sinistra della prima piega.

Si raccoglie la piega successiva lasciando il filo sopra l'ago.

Si raccoglie poi la piega seguente, proprio al di sotto l'ultimo punto, sempre lasciando il filo sopra l'ago e si ripete questa operazione per altri due o più punti.

Giunti al quinto punto si tiene il filo sotto l'ago e si procede invertendo la direzione.

Si fanno così altri tre punti, uno sopra l'altro, e muovendosi di una piega per volta, ancora tenendo il filo sotto l'ago, mentre il successivo viene eseguito come i primi, cioè tenendo il filo sopra l'ago (vedi *schema n.* 3).

Per formare il rombo si continua il lavoro per altre due file di punti, come indica lo schema. Il risultato che si ottiene è mostrato nel *n.* 4 di *fig.* 2.

E - *Punto a onda* (*schema n.* 3).

Questo punto non è che una variante del precedente.

Infatti per eseguirlo non c'è che da eseguire una fila di punto a rombo, sotto la quale se ne eseguono altre, generalmente due o tre, adattandole come mostra l'illustrazione *n.* 5 di *fig.* 2.

F - *Punto a nido di vespa* (*schema n.* 4).

Si procede, come in tutti i casi precedenti, da sinistra verso destra.

Si fa uscir l'ago a sinistra di una piega e si esegue il punto su questa, poi sulla piega successiva, tirando l'ago fortemente.

Si inserisce quindi l'ago sulla destra della piega successiva, con la punta rivolta verso il basso (vedi *schema* 3) e lo si riporta all'esterno sulla sinistra della piega in questione, come mostrato nello schema.

Si esegue quindi un punto sulla seconda e sulla terza piega, poi s'inserisce l'ago sulla destra della terza, con la punta rivolta verso l'alto e lo si riporta fuori sulla sinistra della piega stessa.

Si continua in questa ma-

In questo abitino per una bimba di tre anni, i punti si susseguono nel seguente ordine: due file di punto obliquo, due di punto Van Dyck, due di punto ad onda

In questa sottanina la vita è segnata da un'alta balza a punto inglese: una fila di punto obliquo cavo, una di punto onda.

niera, unendo insieme la terza e la quarta piega, poi la quarta e la quinta, quindi la quinta e la sesta e così via di seguito.

L'illustrazione *n.* 6 di *fig.* 3 offre modo di farsi una idea precisa del risultato.

G - *Punto a nido di vespa superficiale* (*schema n.* 5).

Lavorare sempre da sinistra a destra.

L'ago lo si porta all'esterno sulla sinistra della prima piega e si esegue un punto attraverso la prima e la seconda, portando poi l'ago all'esterno tra le due pieghe e tenendo il filo *sopra* l'ago.

Si raccoglie nuovamente la seconda piega circa un centimetro più in basso e si esegue un punto sulla seconda e sulla terza, portando l'ago fuori in mezzo alle due pieghe, con il filo sotto l'ago.

Si riprende la terza piega ancora, un centimetro al di sopra dell'ultimo punto ed alla medesima altezza del punto iniziale, quindi si esegue un punto sulla terza e la quarta piega, facendo uscire l'ago all'esterno tra le due pieghe.

Si completa in questa maniera la fila, per eseguir poi la seconda immediatamente al di sotto della prima, come mostrato nello schema.

Il risultato è mostrato nella illustrazione *n.* 7 di *fig.* 3.

H - *Punto diamante* (*schema n.* 6).

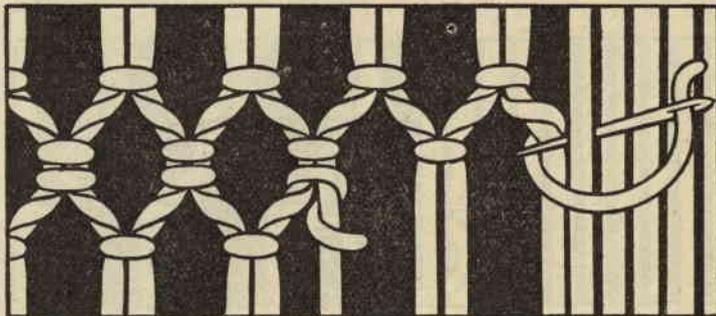
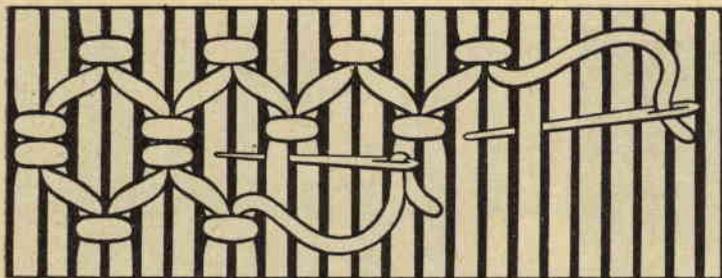
Anche questo si esegue da sinistra a destra.

Il punto è eseguito nella stessa maniera del punto a nido di vespa superficiale, ma i punti sono presi sulla prima e seconda piega, poi sulla terza e sulla quarta, quindi sulla quinta e sulla sesta, anziché sulla prima e la seconda, la seconda e la terza e la quarta, come avveniva invece nel punto a nido di vespa superficiale.

Il risultato che si ottiene con il punto a diamante è illustrato al *n.* 8 di *fig.* 3.

I - *Punto Van Dyck* (*schema n.* 7).

A differenza degli altri, questo si esegue procedendo *da destra a sinistra.*

Si porta l'ago a sinistra del-

SCHEMA V - Nidi di vespa superficiali, un motivo morbido ed elegantissimo, adatto anche ai freschi abiti estivi di una signorinella. Non dimenticatelo per la vostra biancheria migliore.

SCHEMA VI - Il punto a diamante, simpatico, fresco e ricco al tempo stesso, è particolarmente adatto per balze di una certa ampiezza. Richiede attenzione e cura, perché ogni errore nel prendere le pieghe dell'increspatura preliminare è visibile.

la seconda piega, *cominciando da destra*, e da destra si esegue un punto sulla prima e la seconda piega, tenendo il filo sotto l'ago.

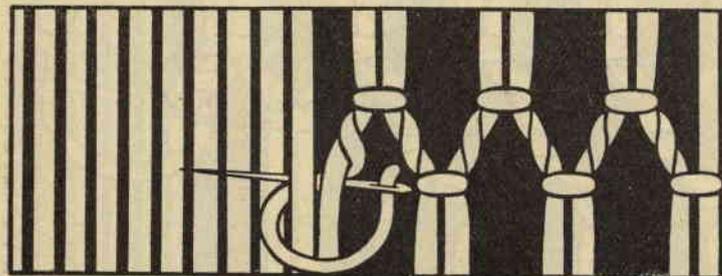
Si raccolgono la seconda e la terza piega un centimetro più in alto e si esegue attraverso queste un punto, portando l'ago all'esterno sulla sinistra della terza piega.

Si raccolgono quindi la terza e la quarta piega un centimetro più in basso, all'esatto livello del punto di partenza e si esegue un punto attraverso queste.

Con tale sistema si completa la riga, quindi se ne esegue una seconda due centimetri sotto, cominciando anche in questo caso con la prima e la seconda piega.

Un pezzo di tessuto decorato con il punto Van Dyck è riprodotto nella illustrazione *n.* 9 di *fig.* 3.

L - *Punto piuma (schema n.* 7).

Anche il punto piuma si esegue procedendo da destra a sinistra.

Questo punto, di effetto bellissimo per la morbidezza che conferisce al pezzo lavorato, si esegue come se venisse effettuato su di un pezzo di

SCHEMA VIII - Morbido e ricco, si presenta particolarmente per tessuti delicati, camicette e biancheria da signora, ma va benissimo anche per freschi abitini giovanili ad infantili. Molto usato per balze di una certa altezza, da solo od unito ad altri tipi di punto.

stoffa distesa e non increspata: ogni singolo punto, però, è eseguito abbracciando due pieghe.

Cominciate dal punto contraddistinto sullo schema dalla lettera A.

Portate l'ago all'esterno dal rovescio.

Raccogliete la prima e la seconda piega, inserendo l'ago in B, passando il filo sotto la punta dell'ago.

Movendovi in una direzione verso il basso, fate il prossimo punto, prendendo la seconda e la terza piega. Raccogliete infine la terza e la quarta.

Ora cambiate la direzione dei punti, e raccogliete la quarta e la quinta piega, poi la sesta e la settima.

Cambiate di nuovo direzione e prendete la sesta e settima e così via, cambiando direzione ogni due punti.

Il risultato che si ottiene con il punto piuma, ora descritto, è illustrato nel *n.* 10 di *fig.* 3.

AVVERTENZA

Normalmente il punto « smocking » viene eseguito su fasce di tessuto, utilizzando in una stessa fascia varie specie di punti. Diamo a pag. 47 due esempi di queste combinazioni il cui effetto, è pari alle aspettative più esigenti.

Anche l'abitino della fotografia che accompagna il titolo dell'articolo è decorato con una semplice combinazione di punti di questo genere e precisamente:

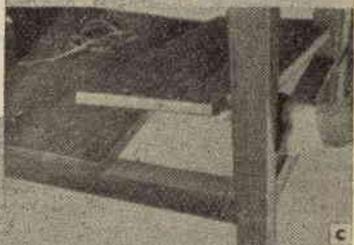
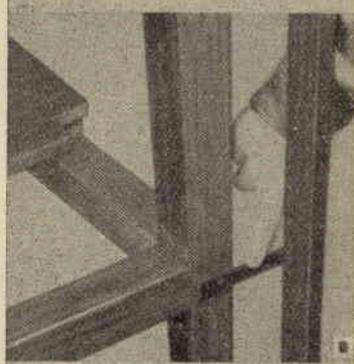
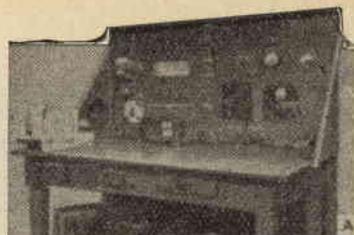
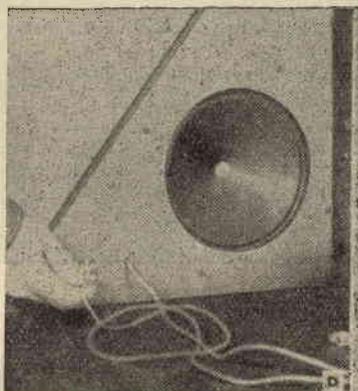
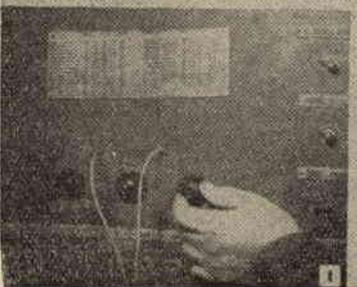
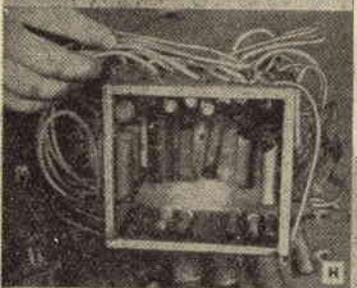
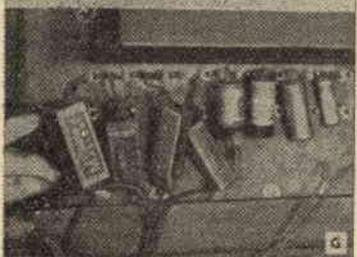
due file di punto obliquo;

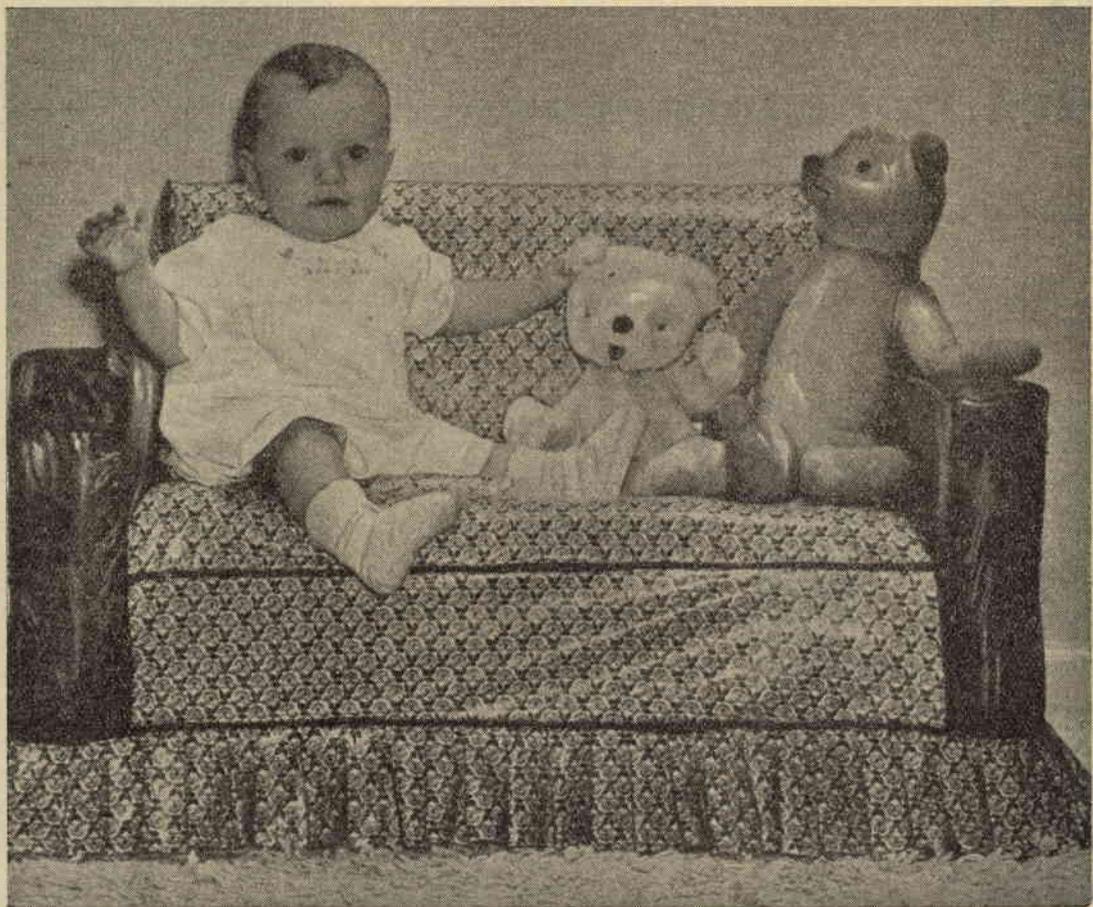
una fila di nidi di vespa superficiali;

una fila di punto ad onda.

SCHEMA VII - Il punto Van Dyck è stato sovente fonte d'ispirazione per il grande ritrattista, che si compiace adornarne gli abiti dei suoi quadri. Classico e sontuoso conferisce una nota di particolare ricchezza ad ogni indumento per il quale venga usato.

Il banco del radioamatore

Quel *vecchio* tavolo da cucina sul quale si accumula la polvere della soffitta può essere facilmente convertito in un ottimo banco per il dilettante radioamatore, al quale servirà per una infinità di prove ed esperimenti. Qualsiasi altro tavolo di tipo simile, purché solido, può andar bene. L'esemplare delle nostre fotografie venne realizzato partendo da uno di centimetri 120x68, alto cm. 74. Come pannello posteriore venne usato un rettangolo di faesite temperata da 3 mm. di cm. 120x60, pannello che fu rinforzato con striscie di legno di 2,5x5, avvitate ai suoi bordi sul dietro, quindi inchiodato al bordo posteriore del tavolo. Per irrigidire il pannello, vennero prolungate sino al pavimento le due striscie di rinforzo verticali e unite alle gambe posteriori con striscie di piattina di ferro (vedi *foto B*). Due mensole triangolari di faesite, bordate dalle solite striscie di legno finirono per rendere di una robustezza a tutta prova questo pannello... Di queste

mensole una venne usata per sorreggere un altoparlante del tipo a magnete permanente (*foto D*), e pertanto in essa venne aperto un foro di diametro pari all'altoparlante in questione. Le gambe del tavolo furono collegate tutto intorno con correntini di 5x5, usando mensole ritagliate da angolari di ferro e viti. Un rivestimento di tavole di 2,5 cm. venne poi installato, come nella *foto C*, ottenendo così un ripiano sul quale sistemare la scatola degli arnesi, le unità per l'alimentazione ed i vari strumenti di prova portatili. L'unità alla quale attingere il voltaggio anodico è collocata sul fondo di questa sezione e collegata ad un interruttore di controllo e terminali

(*segue a pag.* 52)

UN PICCOLO DIVANO PER LA STANZA DEI GIUOCHI

Il papà od il fratello maggiore che sono orgogliosi quando riescono a fare qualcosa che sia utile in casa, ed insieme l'abbellisca, saranno ben lieti di preparare per il più piccolo questo divanetto, perché, a dispetto della eleganza del suo disegno, è di costruzione semplice e rapida.

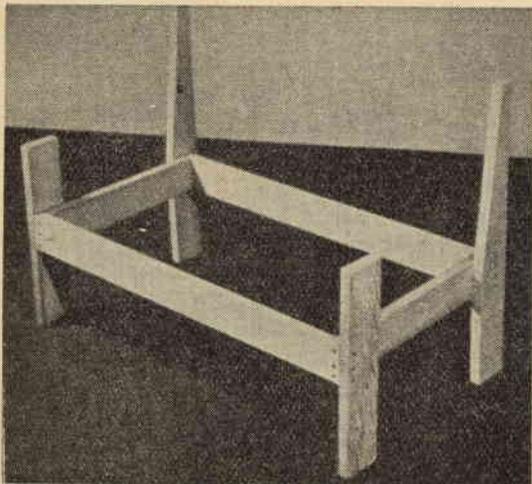
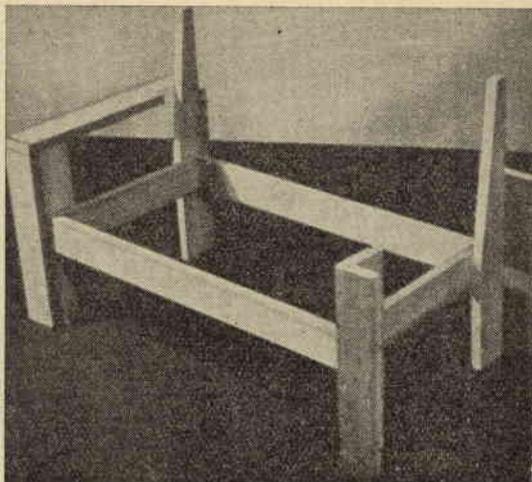
La preparazione dell'intelaiatura non richiede altro che semplici utensili a mano, mentre la tappezzeria (tutto quello che occorre si riduce a due materassini da carrozzina o da culla per l'imbottitura del sedile e della spalliera, più una vecchia coperta per i braccioli) può essere portata a termine in pochi minuti, ed il rivestimento, del tipo da infilare sopra come una fodera, richiede solo poche cuciture, delle quali la signora sarà lieta di occuparsi.

Le dimensioni che noi diamo nei disegni e nel testo sono indicative, nel senso che ognuno dovrà regolarsi sopra quelle dei materassini dei quali dispone o che acquisti. Quelli trovati dall'esecutore del progetto misuravano cm. 33x68. Non sofisticate nella qualità: i più economici, con ripieno di crine, vanno benissimo.

Per l'intelaiatura vi occorreranno circa otto metri di legname di 2,5 per 7,5 (finito 2x7), un rettangolo di 90x120 di compensato e di 6 od 8 millimetri e qualche dozzina di chiodi di 4 cm. circa.

Il primo passo nella costruzione del telaio consiste nel segare dal legname due pezzi di 68 cm. e due di 34, pezzi con i quali formerete la base del sedile, unendoli con tre chiodi e buona colla ad ogni giunto.

Segate poi due lunghezze di 35 cm. per le gambe anteriori ed inchiodatele alla base, come indicato nel disegno, lasciando estendere sotto la base le gambe di cm. 15,3. Per le gambe posteriori occorreranno, invece, due pezzi di cm. 52,5, dei quali assottiglierete, come mostrato nel disegno e nelle foto, l'estremità superiore prima di inchiodarli alla base anch'essi, curando che la sporgenza in basso sia eguale a quella delle gambe anteriori.

Come appoggi anteriori e posteriori dei braccioli, segate quattro pezzi di 35 cm. ed inchiodatene uno

Una volta tagliati i pezzi a misura (notate la forma dei montanti della spalliera), si prepara l'intelaiatura, unendo i pezzi stessi con colla e chiodi. Non c'è bisogno di alcun incasso: bastano giunti di testa.

In un secondo tempo s'inchiodano alla intelaiatura i supporti dei braccioli ed i braccioli. Prima e dopo quest'operazione si controllerà che tutte le parti fino ad ora montate siano bene in quadro.

ad ogni gamba, ad angolo retto, seguendo sempre le indicazioni dei disegni. I braccioli sono lunghi ognuno 33,5 cm. ed hanno alla estremità posteriore un taglio di cm. 2,2 per 10,5. Inchiodate anche questi al loro posto, tagliati che li avrete, in modo che il taglio del quale abbiamo parlato abbracci le gambe posteriori.

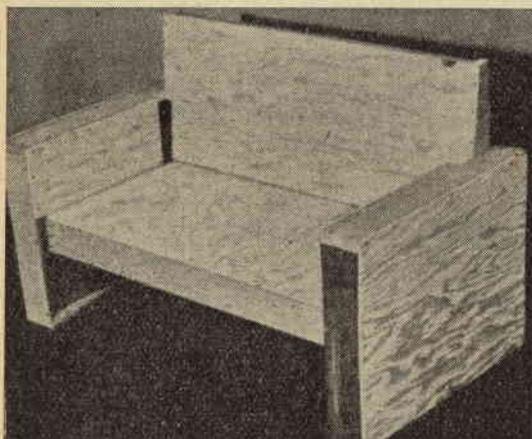
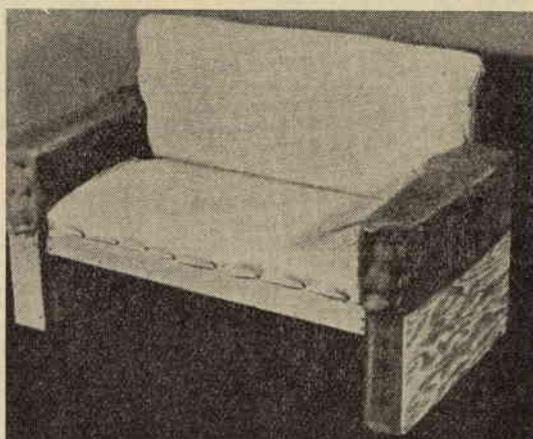
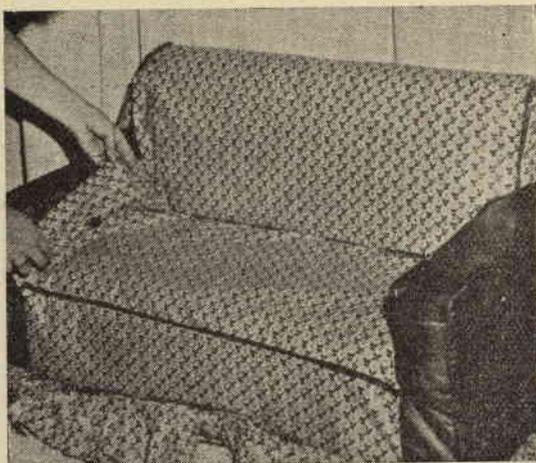
Ora tagliate due pezzi di 21 cm. ed inchiodateli ai braccioli e alla base del sedile, proprio in fronte ai tagli nei braccioli fatti. Finalmente tagliate una lunghezza di 68 cm. ed inchiodatela alla estremità superiore delle gambe posteriori, che formano anche il supporto della spalliera.

A questo punto l'intelaiatura è ultimata ed è pronta per il rivestimento in compensato.

Dal pannello di compensato segate prima un pezzo di 37,5x68 ed inchiodatelo al suo posto: costituirà il sedile. Tagliate poi e inchiodate la spalliera, un pezzo di 35x71, due pannelli esterni per i braccioli di cm. 27x38 e due pannelli interni di 15x33.

Per quanto riguarda il lavoro da tappezziere, cominciate con il sistemare sul sedile uno dei materassini, fissandovelo con borchiette a testa larga, distanziate di 5 cm. Fissate prima al loro posto le estremità, poi tirate sul davanti il materassino in basso per un centimetro circa, in modo che finisca per formare una specie di cuscinetto rotondeggiante intorno allo spigolo. Non inchiodate il dorso del materassino.

Fissate invece l'altro materassino alla spalliera. Cominciate con il fermare al loro posto le estremità, tirandole ben bene, poi piegate il materassino sopra lo spigolo in alto e fissatelo al rovescio del supporto.

Imbottite i braccioli, con strisce tagliate da una vecchia coperta, che inchioderete al loro posto. La coperta vi basterà per imbottire quella parte dei braccioli che desidera-

Una volta messi a posto i braccioli, non c'è che da tagliare a misura i rettangoli di compensato del rivestimento e metterli in opera. Notate che le fiancate sono chiuse sia internamente che all'esterno.

L'imbottitura del fondo e della spalliera è di una semplicità elementare: non c'è che da inchiodare al loro posto due materassini. Per i braccioli, strisce ritagliate da una vecchia coperta di lana.

La messa in opera della tappezzeria è semplicissima. Notate la riga di colore uguale al rivestimento dei braccioli su quello del sedile e la balza. Questa fodera può essere rapidamente tolta, quando la si debba lavare.

Ecco a termine il lavoro del falegname! Da questo disegno potranno desumersi le misure dei vari pezzi. Notate l'incasso dei braccioli — l'unico di tutto il progetto — per accogliere i montanti della spalliera.

te, ma l'esperienza ha dimostrato che è inutile far di più di quanto mostrato nella foto, scendendo maggiormente in basso.

Per il rivestimento occorrono metri 3,5 di stoffa alta 90 cm. Due metri e mezzo saranno richiesti dal sedile e dalla balza, un metro, possibilmente di colore contrastante, occorrerà per i braccioli. Inoltre avrete bisogno di 10 metri di cordone dello stesso colore della stoffa usata per rivestire i braccioli.

Prima di ritagliare la stoffa (un errore non si corregge), fate su dei giornali i disegni dei pezzi occorrenti, ritagliateli, ed eseguite con questi una prova per controllare la misura, da calcolare tenendo presente come, sia in lunghezza che in larghezza, occorra per ogni pezzo un 25 mm. in più per le cuciture.

Tagliate quindi la stoffa, allorché sarete sicuri del fatto vostro, e cucite le fodere dei braccioli, restringendole leggermente ad un angolo per un perfetto adattamento, poi cucite le fiancate e finalmente sistemate i pezzi della fronte e del dorso. Nascondete le cuciture, cucendovi sopra il cordone.

Una volta cuciti i braccioli, cucite la sezione frontale al pezzo del sedile, quindi questo al dorso. Il pezzo del sedile è di 75 mm. più corto di quello del dorso. Calcolate 12 o 15 cm. di più in ampiezza su di entrambi i lati del pezzo del sedile e del dorso, per poterli rimboccare sotto la imbottitura del sedile.

Il terzo passo consiste nell'attaccare i braccioli alla sezione principale. Qui occorre un controllo accurato. Infine i due pezzi laterali sono cuciti al pezzo della spalliera, dopo aver arrotondato i loro angoli superiori per farli adattare bene alla curvatura della imbottitura in alto.

Per ultima cosa, mettete a posto la gala di cm. 12,5. Orlate uno dei margini e fate lungo l'altro delle pieghe di 25 mm., distanziate di 50. Attaccate la gala al suo posto e nascondete la cucitura con il solito cordone.

Per aiutare questo rivestimento a restare in posizione, fissatelo qua e là con qualche borchietta: vi sarà così facile toglierlo, quando vorrete lavarlo.

IL BANCO DEL RADIOAMATORE (*segue da pag.* 49)

per i vari voltaggi G sul pannello frontale. E' stato previsto anche un eliminatore per le radio da auto, mentre un interruttore a leva, sistemato al centro, comanda tutto il pannello. A questo interruttore la corrente giunge da una presa sistemata nel tavolo, che, mediante un cordone ed una spina è collegata alla rete dell'impianto domestico, come illustrato nella foto J. Per non correre il rischio di lasciare l'interruttore generale aperto, una lampada-spia rossa è sistemata al centro del pannello, facendola comandare dall'interruttore in questione. Varie prese servono per collegare gli apparecchi, gli strumenti di prova e il saldatore. Esse sono sistemate come nella *foto F.*

l piano del tavolo può essere ricoperto con un rettangolo di faesite temperata, che lo proteggerà da ogni danno e offrirà una buona superficie per lavorare comodamente.

Per comodità, un certo numero di condensatori da 01 sino a 16 o 20 mM vennero collocati sul rovescio del pannello e collegati a boccole sistemate nel pannello stesso in modo da essere accessibili dall'operatore, come illustrato nelle foto *G.* ed *I.*

Ugualmente un certo numero di resistenze fisse vennero sistemate sul rovescio del pannello, come mostrato nella *foto H* e connesse attraverso un interruttore ruotante a due boccole montate sul pannello stesso, al quale venne fissata una tabella — vedi *foto I* — recante i valori in ohm corrispondenti alle varie posizioni dell'interruttore.

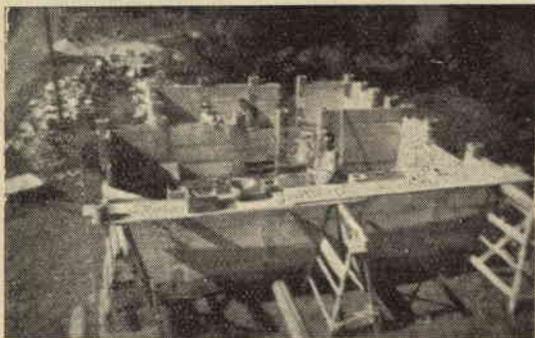
Altri strumenti previsti sono un contatore per controllare il consumo di corrente, un prova valvole, un milliammetro, ohmetro e varii interruttori e terminali.

Potrete aggiungerli in seguito, man mano che ne ravviserete la necessità.

Mi sono costruita la casa «A»

Partecipannte alla 3ª Gara di collaborazione — OLIVO Aldo - Via d'Olea, 12 — Mariano del Friuli (prov. di Gorizia).

Cosa possa fare lo spirito d'iniziativa unito alla buona volontà, dimostra chiaramente la realizzazione di questo nostro lettore, che, pur non essendo muratore di professione, prendendo lo spunto da un progetto da noi pubblicato in passato, ha un giorno dopo l'altro risolto il problema dell'abitazione per la propria famiglia nella migliore delle maniere.

Per quei lettori che volessero imitarlo, ha inviato la descrizione del lavoro da lui fatto, soffermandosi sui particolari tecnici ed omettendo

la pianta della abitazione: questa, egli dice, deve rispondere ai bisogni individuali, alle dimensioni ed alle caratteristiche del terreno disponibile, e quindi è bene che ognuno se la studi per conto proprio.

Ma lasciamo al sig. Olivo la parola.

« Dalla vostra rivista — egli dice — e precisamente dal n. 8 de IL SISTEMA A del 1950, ho tratto lo spunto per il sistema che ho seguito per costruire la casa nella quale ora abito con perfetta soddisfazione mia e dei miei famigliari.

« Prima di tutto ho fatto il disegno in pietra dell'edificio che intendevo costruire, regolandomi sul terreno del quale disponevo e studiando la disposizione delle stanze insieme a mia moglie (la casa è a lei che deve piacere, prima di tutto), quindi ho determinato la posizione delle singole colonne da erigere e in base a detta posizione ho determinato la lunghezza delle piastre che mi occorrevano, e in base al loro numero ho determinato il numero dei blocchi occorrenti.

« Sono poi passato alla preparazione della forma per i blocchi delle colonne, che ho realizzato secondo il particolare riprodotto nelle illustrazioni a fronte.

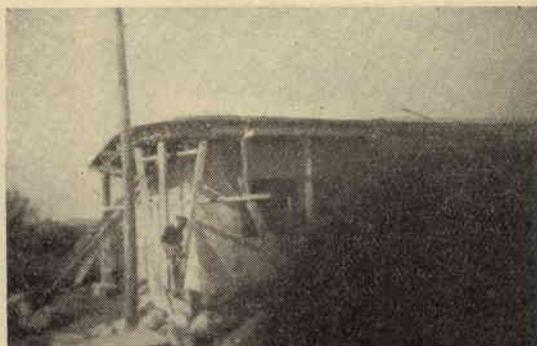
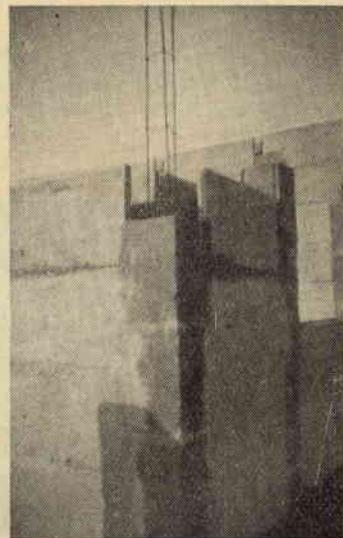
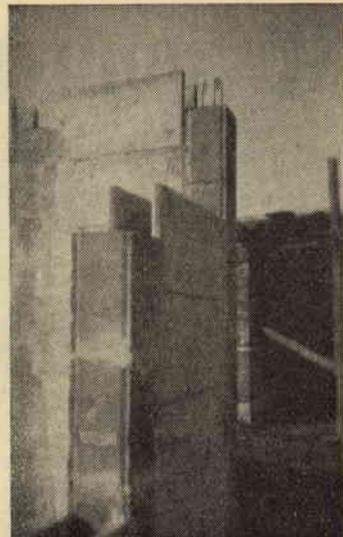
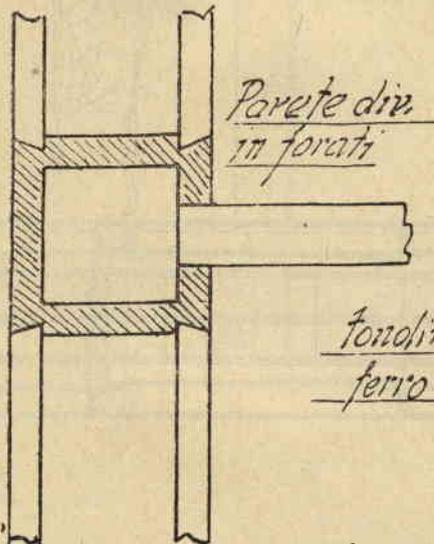
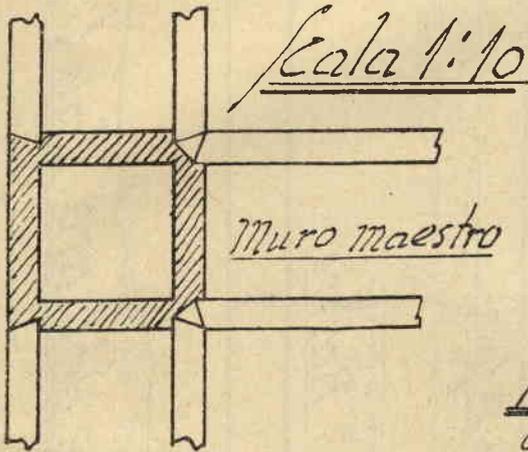
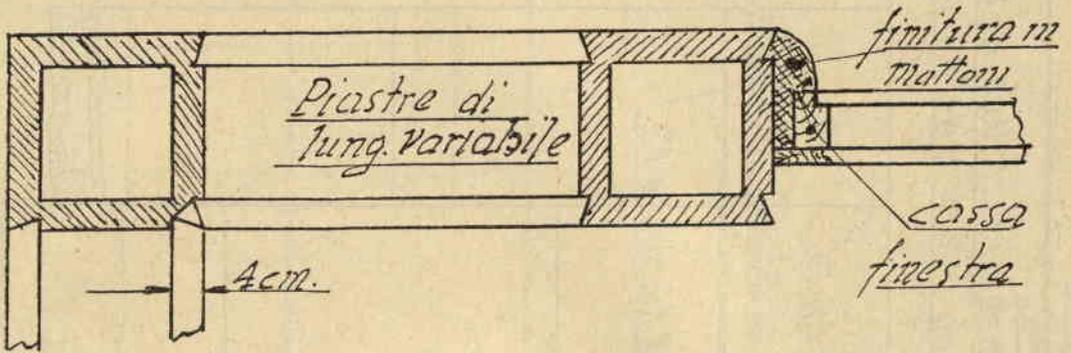
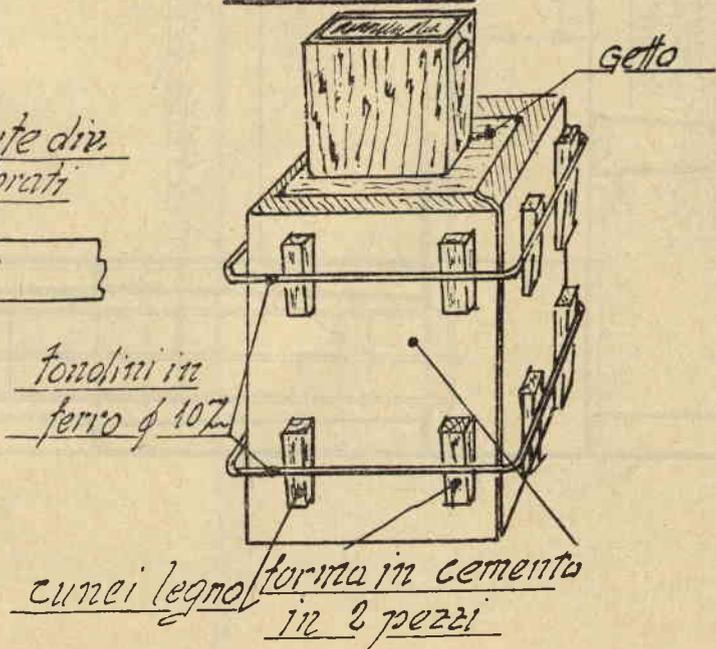
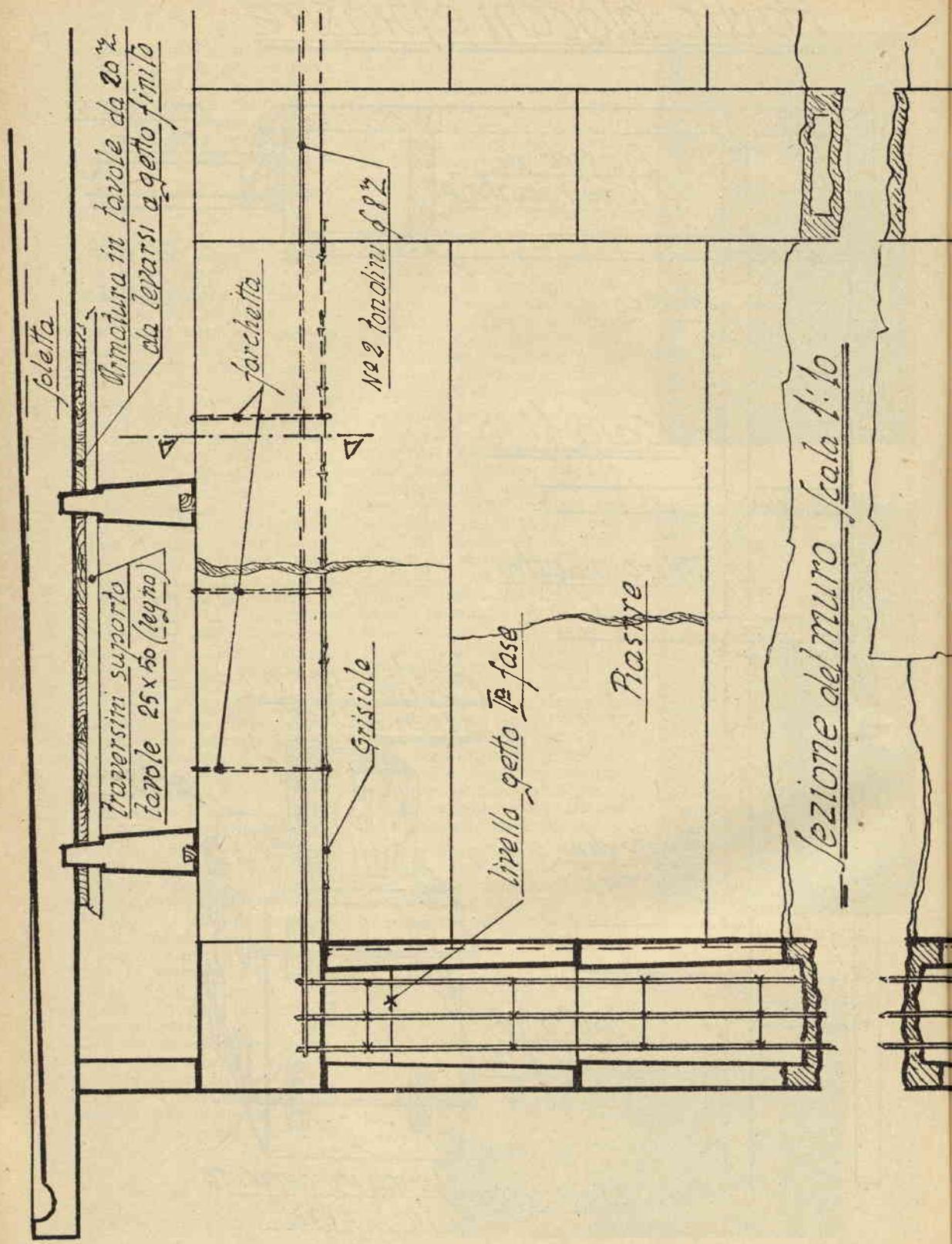
« Eseguito il modello in legno, ho fatto un primo getto periferico diviso in due parti con bettume piuttosto liquido e ghiaia fine e l'ho armato con tondini di 5 mm. (vedi disegno). A stampo eseguito (naturalmente per ogni tipo di blocco è necessario preparare la relativa forma) ho patinato accuratamente le superfici interne, per renderle perfettamente lisce, quindi sono passato alla costruzione dello stampo interno, che ho costruito con tavole di abete (le misure sono rilevabili dai disegni).

« Per il getto dei blocchi ho impastato ghiaia fine e cemento al 2 e mezzo per cento, aggiungendo quel tanto di acqua sufficiente affinché, serrando nel pugno l'impasto, questo restasse bene amalgamato.

« Il procedimento per il getto da me seguito è stato assai semplice: ho unito le due parti dello stampo periferico con due anelli di grosso filo di ferro e cunei di legno a forzare e nella forma così ottenuta ho centrato lo stampo, quindi ho riempito dell'impasto prima preparato, battendo questo di tanto in tanto con un ferro piuttosto pesante. Eseguito il getto e lasciato il cemento il tempo di far presa, ho tolto per primo lo stampo interno, quindi, con le debite precauzioni, le due parti di quello esterno.

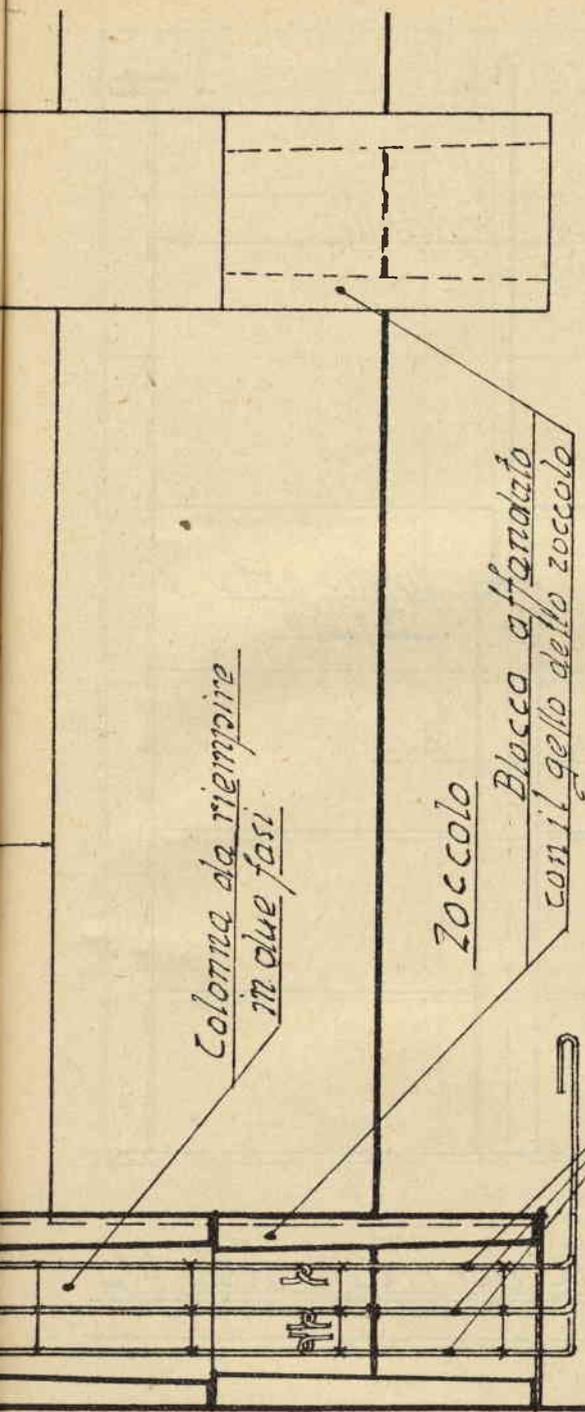
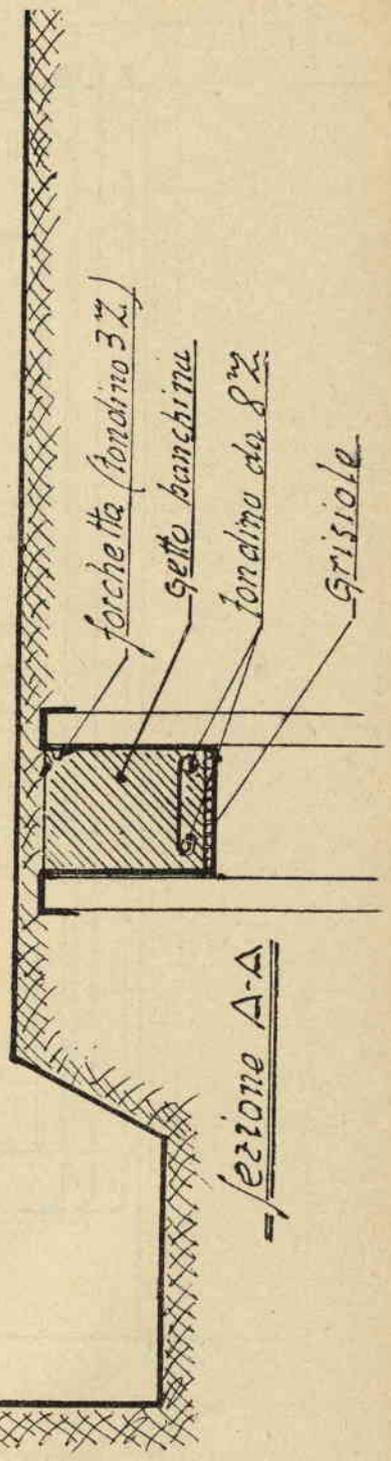
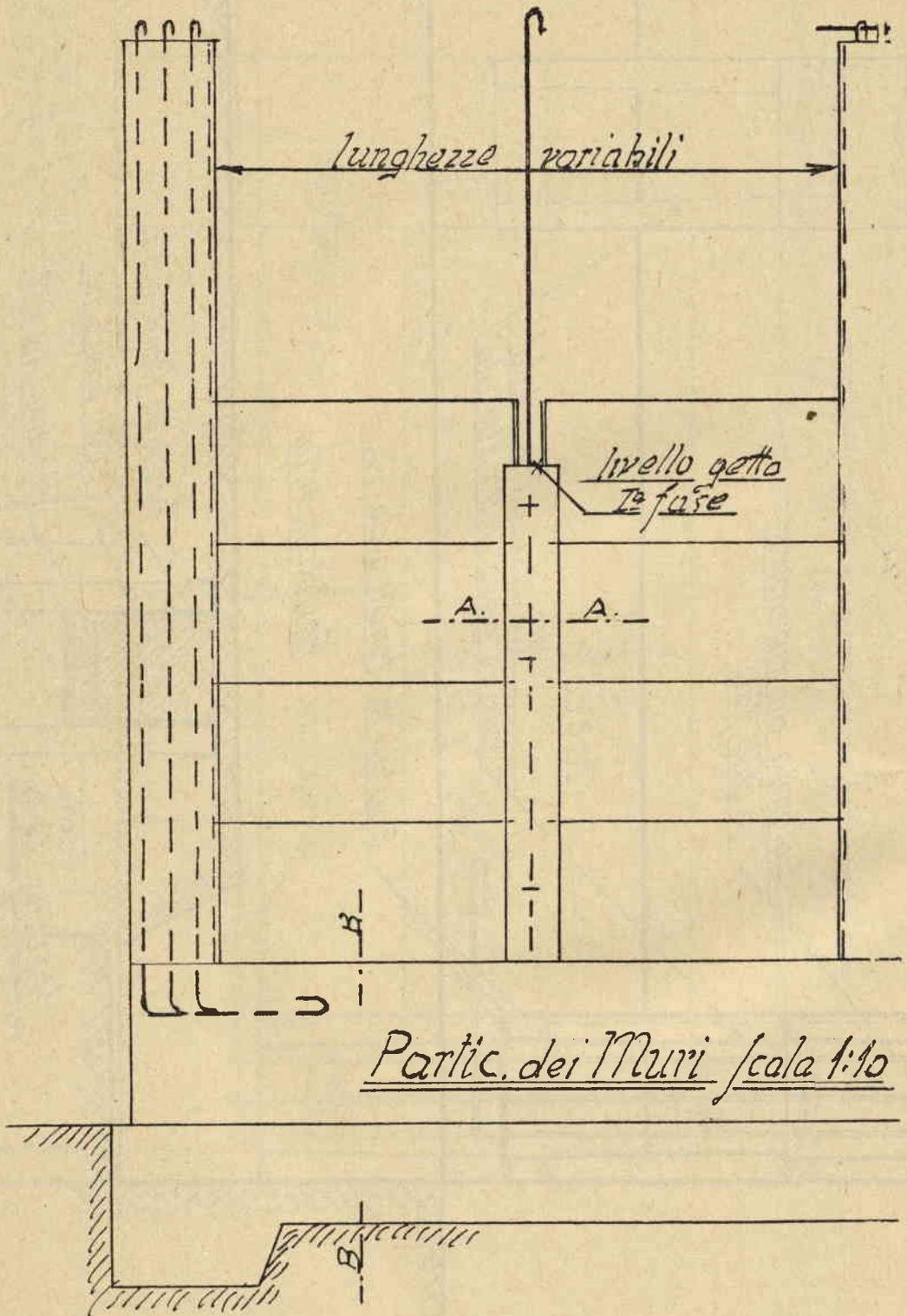
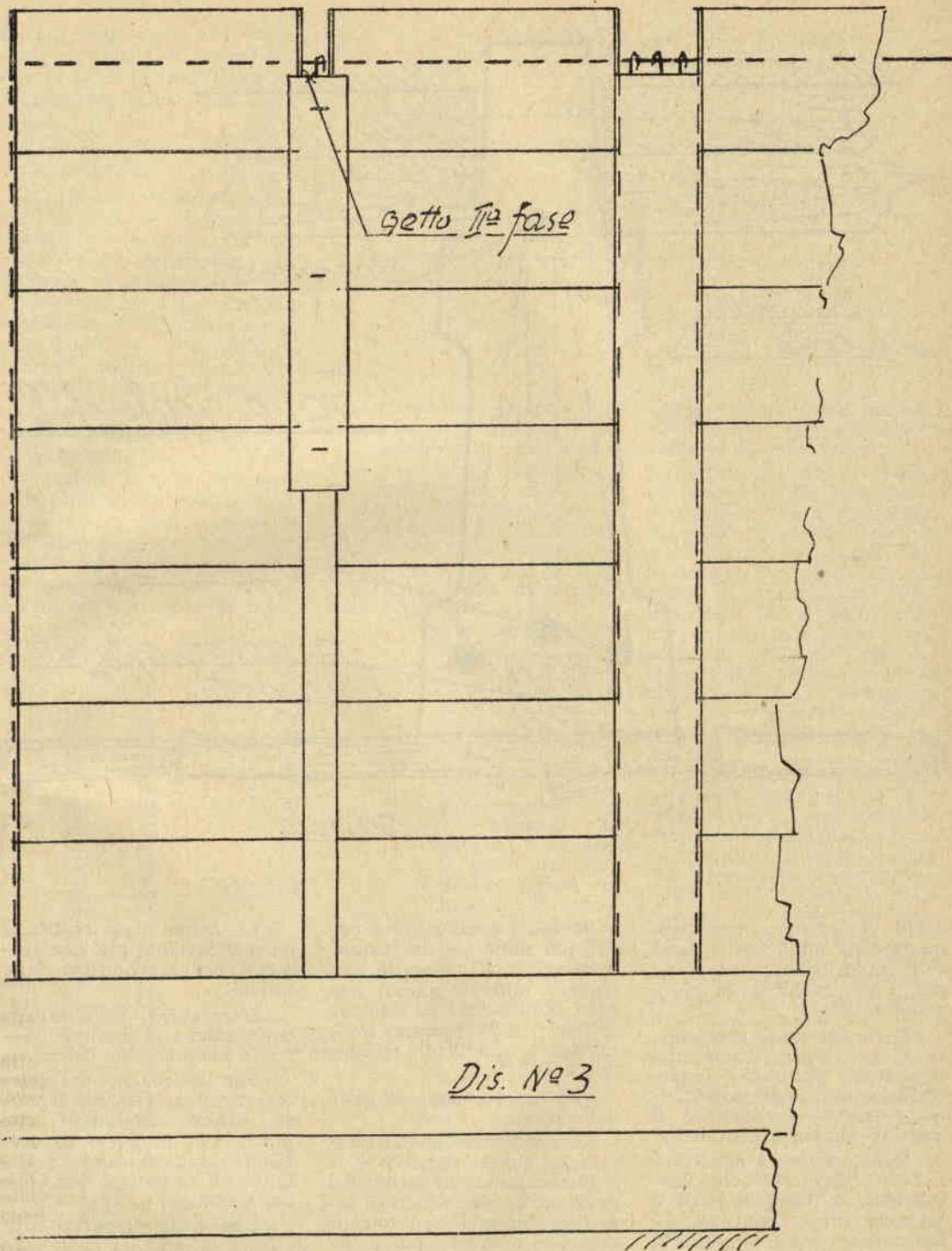
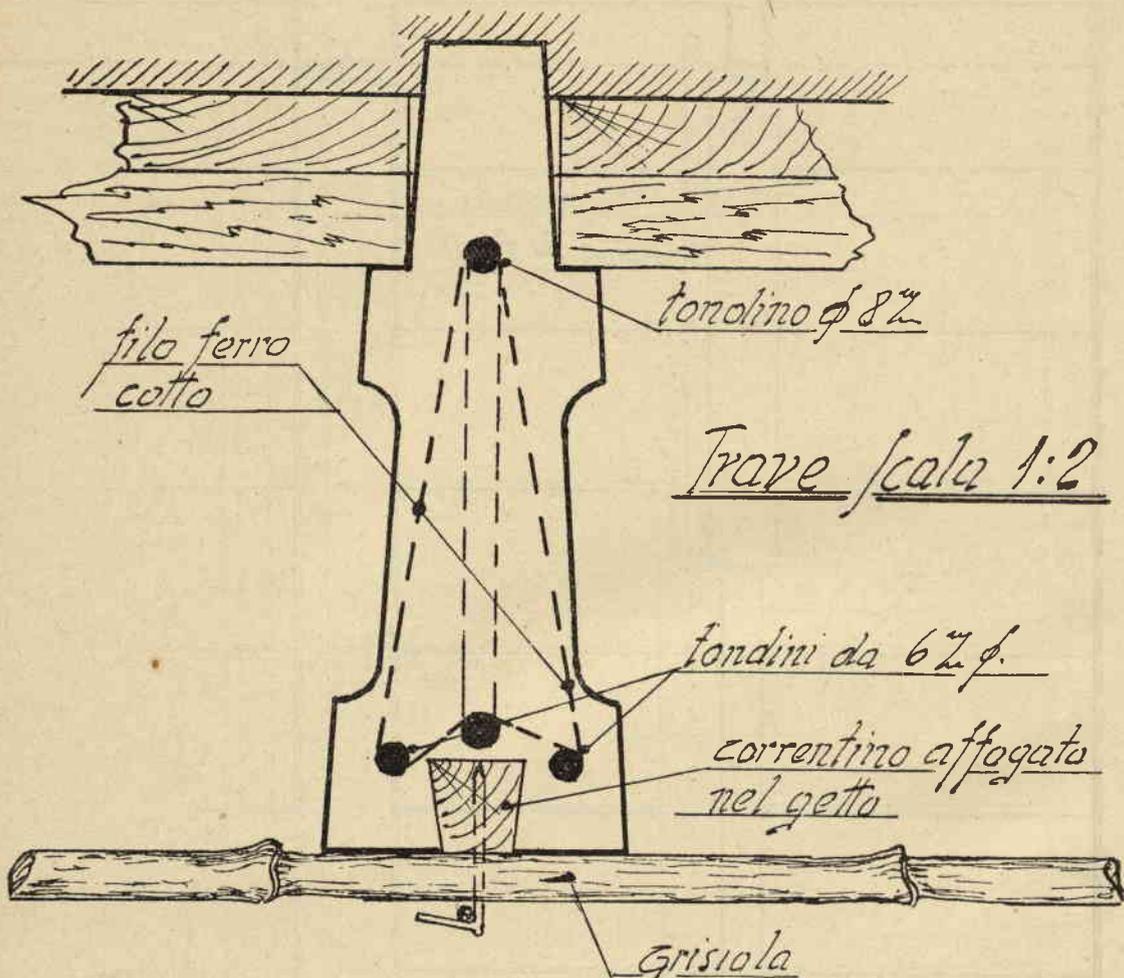
« Per il getto delle piastre il lavoro è stato anche più semplice, perché sul getto del cielo della cantina, già precedentemente eseguito, ho steso delle carte bagnate (ho adoperato la carta dei sacchi del cemento) e sopra queste ho sistemato dei correnti di legno di spessore eguale a quello che desideravo avesse la piastra (io ho adottato lo spessore di 4 cm.) e lunghi 4 metri, dividendo gli intermezzi con traversini disposti alle distanze desiderate; ho irrigidito questa forma rudimentale con traversini che abbraccino il tutto e sono passato senz'altro al getto, usando allo scopo calcestruzzo piuttosto liquido fatto con il 3% di cemento e armato con 8-10 cannelle di grisiole.

«Una raccomandazione particolare: non lisciare la superficie, ma limitarsi a tirarla con una stasa.

« Il getto, una volta eseguito, va lasciato asciugare quel

Partic. blocchi e piastre
finitura in mattoni
Piastre di lung. variabile
cassa finestra
4cm.
Scala 1:10
Muro maestro
Parete div. in forati
Partic. Forma dei blocchetti
Getto
tondini in ferro ϕ 10%
cunei legno
forma in cemento in 2 pezzi

soletta
traversini supporto
tavole 25 x 50 (legno)
Armatura in tavole da 20 %
da levarsi a getto finito
A
A
forchetta
Grisiole
N° 2 tondini ϕ 8 %
livello getto I^a fase
Piastre
sezione del muro scala 1:10

Colonna da riempire in due fasi
Zoccolo
Blocco affondato con il getto dello zoccolo
Gabbia in tondino da 6 m/m
Fondamenta
forchetta (tondino 3 m/m)
getto banchina
tondino da 8 m/m
Grisiole
Sezione A-A

lunghezze variabili
livello getto
1a fase
A.
A.
B
B
Partic. dei Muri Scala 1:10

getto IIª fase
Dis. Nº 3

tanto che occorre per permettere di rimuovere i pezzi con precauzione, tenendoli poi il più possibile in posizione verticale.

« Naturalmente è preferibile avere a disposizione una superficie piuttosto ampia, che ad ogni ciclo di lavorazione permetta di eseguire il getto di numerosi elementi.

« Qualcuno potrà arricciare il naso, osservando che l'armamento dei singoli pezzi è fatto da canne, eppure vi assicuro che è più che sufficiente, a condizione di trattare con la precauzione necessaria gli elementi nel corso della messa in opera. Una volta che i pezzi siano a posto, più nulla c'è da temere, in quanto non hanno da sorreggere nulla e quindi non sono sottoposti ad alcuno sforzo, il loro compito limitandosi a quello di riempimento.

« Ed ora passiamo al getto delle travi.

« Il particolare più interessante a questo riguardo è la sistemazione, al momento del getto, di un correntino di legno a sezione trapezoidale, destinato a servire per il fissaggio delle grisolie, alle quali ho fatto ricorso per il soffitto, eliminando così i costosi forati.

« Le forme sono costituite da due tavoloni più due tramezzi per la chiusura delle testate.

« L'armatura è costituita dalla gabbia di tondini illustrata nella sezione del trave.

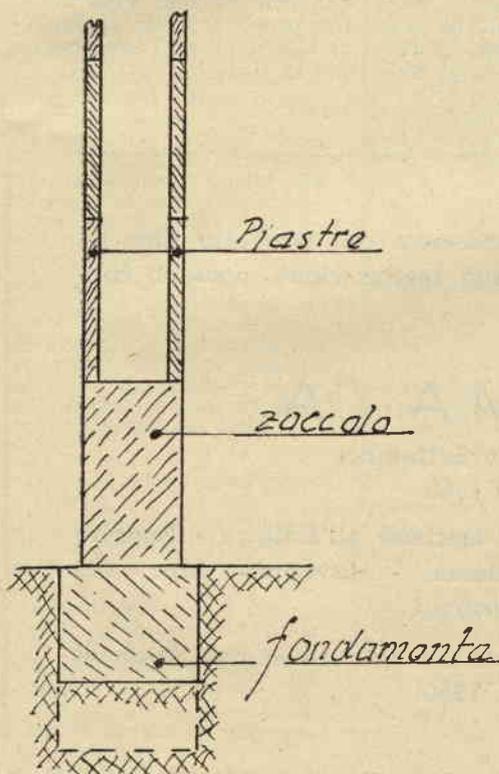
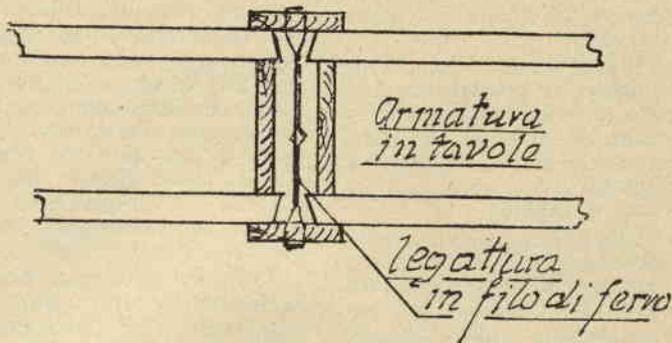
« Per l'esecuzione del getto occorre usare cemento a presa rapida, impastato con ghiaia nel rapporto di 1:1. L'impasto deve essere molto liquido e va battuto ben bene nello stampo.

« Una volta preparati tutti i pezzi a terra, si passa alla messa in opera, all'erezione, cioè, della nostra casa, che d'ora innanzi vedremo sorgere dal terreno giorno per

giorno, man mano che il lavoro procede. E vi garantisco che la soddisfazione è tale da compensare largamente della fatica!

« Le operazioni da fare sono le seguenti:

1) tracciare accuratamente sul terreno le fondamenta, scavarle — la profondità varia a seconda della natura del terreno, comunque, dato che la costruzione è di notevole leggerezza, non importa scendere molto — e riempirle di cemento magro e pietre, intervallate l'una dall'altra di qualche centimetro.

2) Preparare i cassoni per il getto dello zoccolo. Prima di eseguire il getto si dovrà determinare con esattezza la posizione di ogni colonna e qui affondare uno dei blocchi già preparati. La posizione delle colonne deve essere esatta con un aumento massimo di 5/6 mm. rispetto alla lunghezza delle piastre.

3) Iniziare il montaggio vero e proprio, cominciando con l'infilare una prima fila di piastre nei primi zoccoli, quindi una fila di blocchi, ancora una di piastre e via di questo passo sin quando non si arriva a metà altezza dei muri (vedi foto).

4) Una volta giunti a questo punto, occorre preparare le gabbie per le colonne, gabbie che vanno infilate nelle colonne d'angolo ed in ogni seconda.

Preparate le gabbie, si esegue il getto del cemento, usando un impasto in parti eguali di cemento e ghiaia media. Questo getto deve giungere sino a metà altezza dell'ultimo blocchetto.

5) Una volta asciutto il cemento delle colonne, si continuerà il montaggio sino alla sommità, seguendo il procedimento prima descritto. Quindi si eseguirà l'ultimo getto delle colonne. Sul filo di ogni piastra s'applicherà uno strato di malta e cemento, mentre agli incastri delle colonne si applicherà la malta a piastra infilata.

6) Uno sguardo ai disegni ed alle fotografie permetterà di rilevare che a montaggio avvenuto le piastre sono di metà della loro altezza oltre le colonne. Lo spazio che ciò mette a disposizione verrà utilizzato per il getto della banchina, il cui armo si riduce alla posizione delle colonne (*vedi sezione A-A in disegno n.* 1). Come impasto da usare per questo getto va bene quello usato per le colonne.

7) Completata la banchina si passerà alla messa in opera delle travi, che andranno sistemate a una distanza l'una dall'altra non superiore ai 650 mm., perché occorre tenere conto della flessibilità delle grisolie, che sarà bene scegliere tra le più grosse.

8) l'armamento (casseforme) della soletta sarà costituito da traversini da 25 mm., distanziati mm. 350-400, sopra i quali si disporranno tavole da 15-20 mm., che potranno essere anche di III o IV categoria. Qualora non si preveda la costruzione di pensiline, l'armamento potrà essere fatto con filo spinato comune; in caso contrario, invece, sarà bene far ricorso a dei tondini.

« Una volta pronta la cassaforma, si passa all'esecuzione del getto della soletta, operazione alla quale si deve dedicare una intera giornata di libertà, facendosi aiutare, magari, da qualche amico: in-

fatti *questo getto deve essere eseguito in un solo giorno.*

« Il bettume dovrà essere composto di ghiaia e cemento al 4%.

« Prima della esecuzione del getto, il tavolato va bagnato e 24 ore dopo la esecuzione la supeficie del getto andrà rifinita, livellando le eventuali irregolarità con cemento e sabbia.

« Una cura particolare da avere nel getto della soletta è quella di farla risultare degradante dell'uno per cento circa dalla linea mediana verso i lati.

« L'armatura andrà tenuta in opera per un mese circa. Trascorso questo periodo di tempo, si toglieranno i traversini, battendoli da una parte per farli uscire dall'impasto e liberando così le tavole, che cadranno spontaneamente.

«Tutto il resto della costruzione deve essere eseguito nella maniera normale e di conseguenza non ritengo necessario dilungarmi in particolari, che servirebbero solo a far perdere tempo. Va da sé che coloro i quali volessero chiedermi dei chiarimenti, potranno scrivere al mio indirizzo.

«Dalla foto della casetta che mi sono costruita, rileverete che la soletta è sporgente. Questa sporgenza forma una pensilina sostenuta da tre colonne, che indubbiamente aggiunge alla casetta una nota graziosa, ma che non consiglio ai meno esperti, perché richiede la preparazione di casseforme abbastanza complicate.

« Io ho avuto durante buona parte del lavoro l'aiuto di mio padre, abbastanza pratico — lo confesso — di cose di questo genere, e ho speso in complesso 350.000 lire, esclusa naturalmente la mano d'opera, in quanto ho fatto da me anche porte, finestre ed impianto della luce.

« Ho iniziato il lavoro nell'autunno del 1950, dopo aver veduto sulla nostra rivista il progetto pubblicato nell'agosto di quell'anno, ed ho finito nella primavera del 1953, dedicando alla mia casa parte delle domeniche, tutte le mattine e qualche ora del pomeriggio, e nei giorni lavorativi qualche ora al termine del mio orario di fabbrica: non molte, perché per 8 ore al giorno presto la mia opera nei cantieri di Monfalcone.

« Quando il lavoro era ormai tanto progredito che non mi conveniva più cambiare sistema, ho capito di aver fatto uno sbaglio, non dal punto della solidità della costruzione, ma da quello del tempo e della fatica: quello di aver gettato le colonne in blocchi distinti. Assai meglio sarebbe stato se avessi gettato le colonne in questione tutte di un sol pezzo, distanziandole poi del doppio della distanza da me adottata e gettando poi alla congiunzione delle piastre una colonnina, come si rileva dalla sezione *A-A* del *disegno n.* 3.

« La lunghezza delle piastre non è rigorosa, ma dipende dalle particolari esigenze dell'edificio.

« Come ho già detto nel corso della descrizione della mia casa, sono a disposizione di tutti coloro che mi vogliono chiedere qualche schiarimento: prego solo di aggiungere alle richieste l'affrancatura per la risposta.

LAVORARE I METALLI

DA LASTRE DI METALLO FORME CAVE

Varii sistemi possono essere adottati per ricavare da un pezzo di metallo una forma cava e non è possibile dire quale di loro sia da preferire. Tutti hanno i loro pregi e tutti includono qualche piccola difficoltà.

Occorre quindi conoscerli e scegliere di volta in volta quello che può sembrare, al lume della nostra esperienza, il più adatto al progetto da realizzare, tanto più che quello che costituisce la differenza tra l'uno e l'altro è sovente un fattore eminentemente soggettivo.

In definitiva i sistemi sono tre:

a) tirare il metallo in basso, agendo dall'interno, cioè sulla superficie del pezzo in lavorazione che è stata prescelta per costituire la superficie interna del recipiente da ottenere;

b) tirare il metallo in basso, agendo sulla superficie esterna;

c) costringere il metallo a scendere in una forma preparata in precedenza.

I primi due sistemi permettono di ottenere forme assai più profonde di quelle che è possibile ottenere con il terzo, e tra loro il primo è indubbiamente il più semplice ed anche quello che richiede una attrezzatura meno complessa: un martello a penna sferica ed un blocco di legno duro sul quale si agirà contro il metallo da lavorare con il martello, tenendo il pezzo da modellare poggiato sulla superficie trasversale al senso della grana del legno (*figura* 1).

A - *Tirare il metallo dall'interno* (tavola I)

La martellatura avrà inizio dal bordo esterno del pezzo — generalmente si tratterà di un disco — e proseguirà per cerchi concentrici verso il centro, spingendo progressivamente il metallo giù nella depressione scavata nel blocco di legno, depressione la cui forma sarà simile a quella del recipiente che desideriamo ottenere, senza però fondo piano.

La profondità alla quale è possibile giungere è naturalmente limitata dal progressivo affinamento che il metallo subisce per effetto della martellatura.

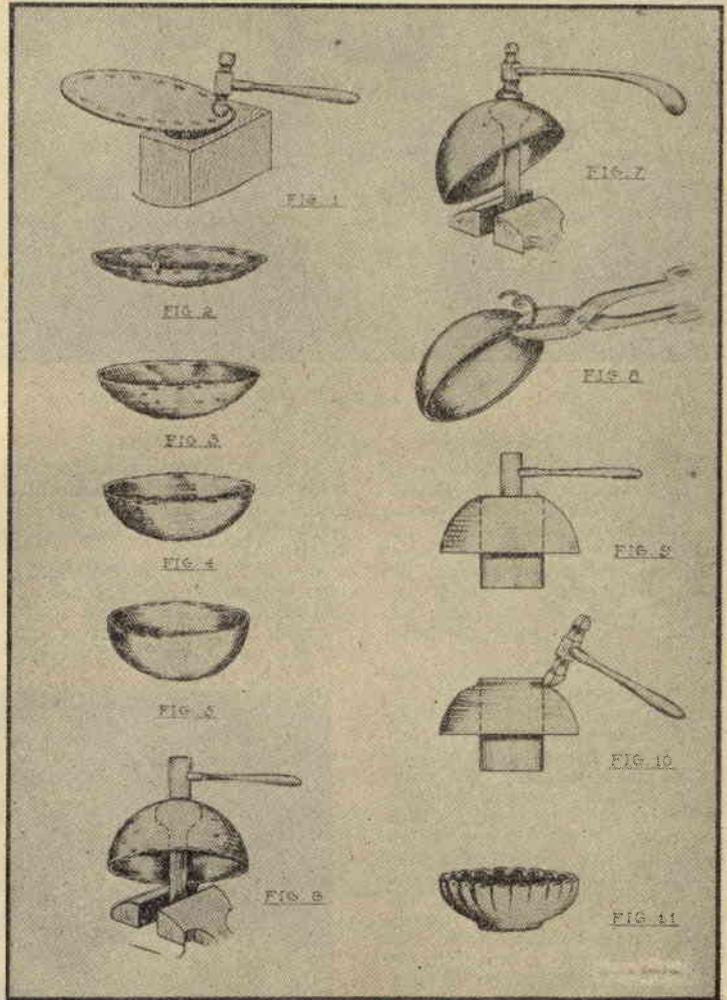



TAVOLA I

Procedimento da seguire.

Nella tavola sopra sono schematizzati i momenti principali della esecuzione di una coppa di metallo con il procedimento del quale ora abbiamo parlato. Ecco in breve la descrizione dell'intero processo.

1 — Si taglia il disco delle dimensioni occorrenti dal pezzo prescelto. E' impossibile dettare una regola precisa circa le dimensioni che il disco deve avere, dipendendo queste in mi-

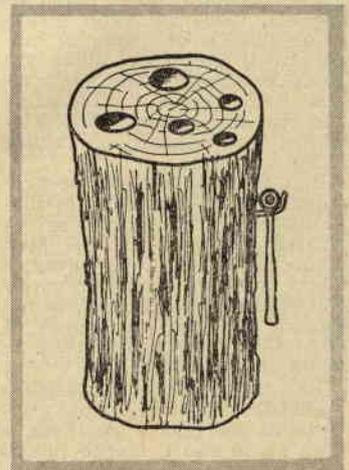
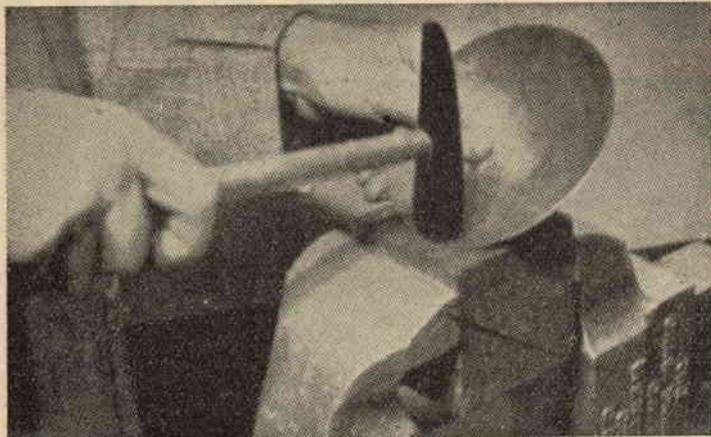



Foto 1

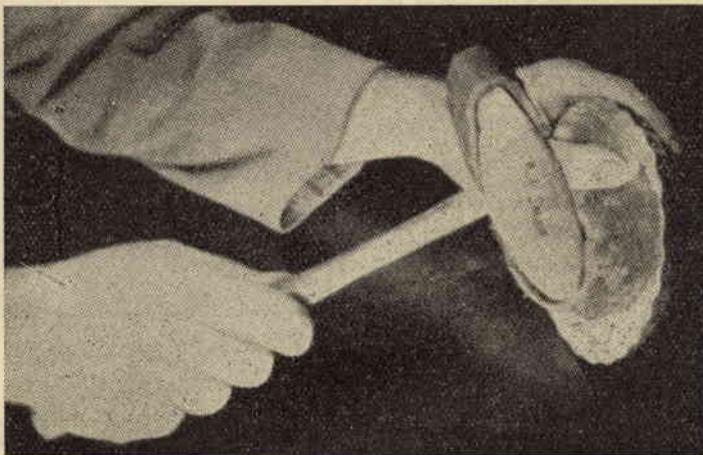
sura notevole dallo spessore di partenza e da quello che si desidera che abbia il recipiente da ottenere, nonché dalla natura del metallo usato. Dovrà sempre essere comunque più largo della coppa finita. In genere la larghezza maggiore più l'altezza dell'oggetto da ottenere.

2 — Con un compasso a matita si tracciano sul disco una serie di cerchi concentrici equidistanti l'uno dall'altro, che serviranno di guida per la modellatura. Naturalmente per compiere questa operazione occorre determinare il centro esatto del disco: non avremo da ricercarlo, però, se avremo avuto l'avvertenza di segnare con un piccolo punzone ed un leggero colpo di martello il punto nel quale abbiamo fatto centro per eseguire il tracciato del disco stesso allo scopo di ritagliarlo dal metallo.

3 — Tenendo con la mano sinistra il disco sul vano scavato nel blocco di legno, in modo che il bordo del disco sul quale lavoriamo poggi sul margine della cavità, cominceremo a martellare lungo il bordo esterno, ma evitando di colpire il bordo stesso.

In questa operazione occorre curare che i colpi siano di forza uguale e che cadano ravvicinatissimi l'uno all'altro. Man mano che il metallo si forma, il disco, che sarà tenuto in modo che formi con la superficie del blocco di legno un angolo di circa 45°, (vedi anche *foto* n. 1), verrà fatto roteare.

La martellatùra proseguirà passando dal primo circolo tracciato al secondo, e così via, e man mano che il lavoro procederà con l'affondamento del metallo nella forma, si diminuirà l'inclinazione del disco nei rispetti del blocco di legno (tav. I - *fig.* 1).

3 — Dovesse il metallo indurire e divenire fragile per effetti della martellatura (e in genere lo farà senz'altro, a meno che non si tratti di eseguire una cavità molto piccola), occorrerà renderlo tenero con il riscaldamento, al quale seguirà la mordenzatura per togliere dalla superficie gli ossidi formatisi nel corso del progresso di riscaldamento.

4 — Non mettetevi in testa, a meno che non si tratti di eseguire una cavità di pochissime rilievo nei confronti del diametro del disco, di ottenere la forma desiderata al primo passaggio. Vi giungerete per passaggi successivi, nel corso dei quali la martellatura, da eseguire sempre con le avvertenze sommariamente date, deve iniziare dal bordo esterno e proseguire fino al centro del disco, senza essere più accentuata in un punto che in un altro (*figura* 2, 3, 4, 5 - tav. I).

5 — Nel mentre che con il lavoro avanzate verso il centro del disco, il bordo esterno di questo può formare delle pieghe od addirittura accennare a ripiegarsi su sé stesso, movimenti questi dovuti alle forze che per effetti della martellatura agiscono nell'interno del metallo. In tal caso poggiate sul piano del tavolo il punto ove ciò si è verificato, dopo aver — se necessario — sottoposto il metallo al riscaldamento e eliminate lo inconveniente con un mazzuolo di legno.

6 — Nonostante tutta la cura che possiate aver posto nel lavoro, sarà difficile che otteniate sin da principio una forma perfettamente regolare ed una superficie ben levigata. Vi saranno pur sempre delle irregolarità da togliere. Allo scopo porrete

Foto 2

la vostra coppa su di un supporto a testa di fungo e con il mazzuolo ripasserete tutta la superficie curando di renderla quanto più vi è possibile levigata ed uniforme (*fig.* 6). Riscaldate poi tutto il pezzo con un martello da spianatura (*figura* 7) per portare a pulito la superficie. Alcune piccole irregolarità possono essere eliminate anche con l'uso di un maz-

zuolo ovale ricoperto di cuoio (foto n. 2).

8 — Rifilate l'orlo con un paio di forbici da lattoniere (*figura* 8) quindi passatelo con una lima sottile per smussare il taglio vivo delle forbici ed arrotondarlo che non vi sia pericolo di tagliarsi le mani, maneggiando l'oggetto.

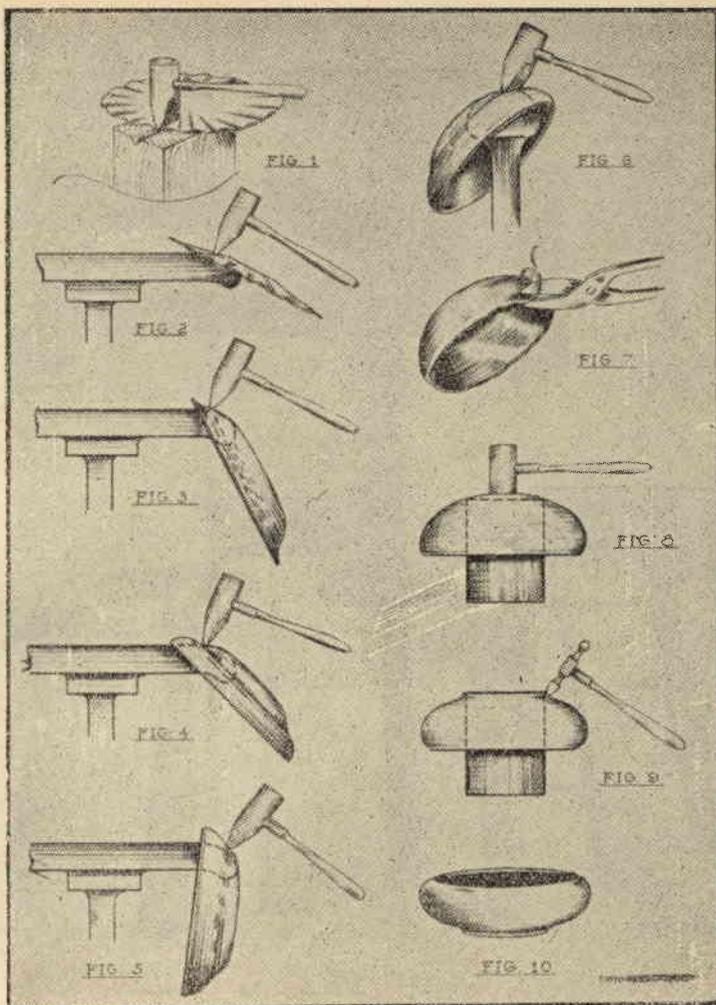
9 — Ora si tratta di fare il fondo. Allo scopo vi occorrerà un cilindro di metallo o di legno, tanto meglio se di metallo, che abbia le dimensioni che desiderate dare al fondo della vostra coppa. Poggiate su questo il vostro lavoro e con il mazzuolo spianatene la parte centrale più profonda (*fig.* 9). L'unica difficoltà reale da superare in questo lavoro è quella di fare il fondo bene in centro, ma il venirne a capo non sarà difficile, se sarà segnato il centro del lavoro ed il centro della superficie del supporto che si usa allo scopo: non avrete che da curare che i due punti coincidano.

10 — A questo punto la vostra coppa è ultimata e può già fare la sua brava figura, ma, se volete proprio fare una cosa perfetta, dovrete rialzare un po' il fondo, con il fargli tutto intorno il suo bravo orlo, cosa che farete tenendo la coppa sul supporto che avete usato per fare il fondo, ed adoperando la penna a taglio (*fig.* 10).

11 — Finite se lo credete necessario, il bordo della coppa con quel motivo che credete migliore (*fig.* 11). Ma questa è un'operazione della quale ci occuperemo dettagliatamente in seguito.

TAVOLA II

TIRARE IL METALLO DALLO ESTERNO (tavola II).

Indubbiamente questo sistema comporta una difficoltà superiore, di quelle offerte dal sistema precedente e richiede una esperienza che non si acquista se non a costo di tentativi. Non bisogna quindi, scoraggiarsi se le prime prove non danno il risultato sperato, ma insistere con volontà, cercando di correggere gli errori precedentemente commessi e. prima di quanto si creda, vedremo fiorire in mano il progetto che desideravamo realizzare. Il procedere del lavoro deve essere calcolato continuamente dall'occhio dell'operatore, che guiderà la mano in tutte le fasi della complessa operazione. Il sistema, però, consente di ottenere risultati veramente perfetti, ed è per tale ragione che è stato costantemente seguito dagli artigiani Esso richiede anche un'attrezzatura un po' più completa della lavorazione precedente e soprattutto martelli e incudinette mobili apposite per la modellatura (foto 3-4).

La lavorazione differisce dalla precedente, perché, come abbiamo detto, la martellatura del disco di metallo viene eseguita sull'esterno anziché sull'interno. Piuttosto che una tiratura del metallo martellato, si ottiene per suo mezzo una contrazione, per facilitare la quale il disco può essere fluttuato inizialmente, come indicato in *figura* 1 per mezzo di mazzuolo di legno a penna a taglio di scalpello, prima dell'inizio della martellatura vera e propria.

Quanto si mira ad ottenere, poi, con la martellatura, è perfettamente il contrario di quanto prima avveniva: allora si cercava di far scendere il metallo nella cavità di una forma. In questo caso invece, poggiato il disco su di una incudinetta acconcia di metallo, si cerca di costringerlo a sollevarsi, procedendo su circoli concentrici dall'interno verso il margine esterno. L'incudine da usare avrà forma a T o testa a fungo, a seconda dei casi. Avviene sovente che occorre cambiarla durante le varie fasi del lavoro, od almeno ciò facilita l'operazione: non vi sono regole fisse, ma sarà l'esperienza e la preferenza individuale a consigliare in proposito di volta in volta. Come martello viene usato in genere un mazzuolo a penna a scalpello.

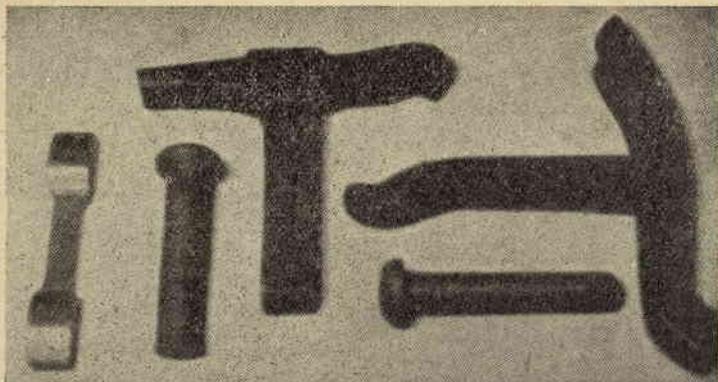



Foto 3

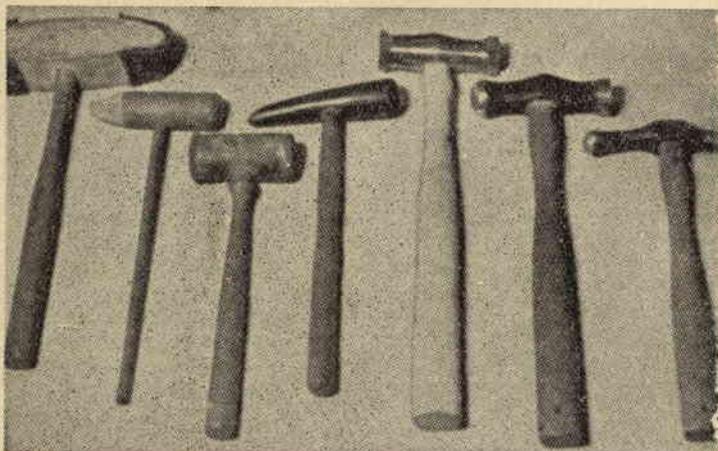



Foto 4

Questo procedimento ha anche il merito di non assottigliare il metallo che viene lavorato. Come abbiamo già detto, è il sistema tradizionalmente seguito dagli artigiani.

Il procedimento

1 — Inizierete con il tagliare un disco di metallo, il cui diametro approssimativo sarà pari al diametro maggiore dell'oggetto che intendete realizzare, più l'altezza delle sue fiancate.

2 — Sul disco così preparato tracciate alcuni cerchi concentrici, a cominciare da quello che dell'oggetto delimita la base, che, naturalmente dovrà avere della base stessa il diametro.

3 — Poggiate il disco su di un supporto a T o ad L, come in figura 2, ed iniziate la martellatura dal circolo più interno ,adoperando un mazzolo con penna a taglio di scalpello. Naturalmente il piede dell'incudine che usate, dovrà essere serrato saldamente in una morsa, in modo che il braccio con la curvatura adatta sporga lateralmente. Una volta che la martellatura, che deve procedere per circoli concentrici, seguendo le linee di guida prima tracciate, sia giunta al margine esterno, il pezzo vi apparirà presso a poco come in *figura* 3.

4 — L'operazione avrà reso così duro e fragile il metallo, che, per proseguire ancora il lavoro, sarà necessario che lo sottoponiate al riscaldamento, con le precauzioni illustrate nel numero scorso. Dopo il riscaldamento, molto probabilmente andrà mordenzato per eliminare gli ossidi.

5 — Riscaldamento e mordenzatura faranno scomparire le linee tracciate in precedenza come guide ,anche se a farle scomparire non avrà in precedenza pensato, come molto probabilmente accadrà, la martellatura: occorre tracciarle di nuovo, quindi ripetere il trattamento, martellatura, riscaldatura e mordenzatura, fino a che il pezzo non avrà raggiunto la profondità desiderata, ricordando che è assai meglio contentarsi di un piccolo progresso ad ogni passaggio, che pretendere di ottenere il massimo ogni volta. Lentamente il vostro lavoro assumerà le forme delle *figure* 4, 5 e 6.

7 — In *figura* 6 notate che giunti ad una certa profondità può darsi che dobbiate cambiare la forma dell'incudine usata sostituendo quella a L o a T con una testa a fungo, la cui curvatura meglio si adatterà a quella del lavoro. Non ci sono regole fisse per dire quando ciò deve esser fatto. Ci si regolerà scegliendo man mano quella che riterremo serva meglio durante la fase in corso del lavoro.

8 — Una volta raggiunta la profondità voluta, rifilate il bordo con un paio di forbici da lattoniere, come indicato in *figura* 7, quindi arrotondate il taglio con una lima sottile e carta smeriglio.

9 — Spianate poi la superficie, che presenterà certamente qualche irregolarità, usando un'incudine a testa di fungo con gli accorgimenti di cui abbiamo precedentemente parlato. Ripetete il trattamento, fino a quando non siete completamente soddisfatti del risultato raggiunto.

10 — Centrate ora il lavoro su di un supporto cilindrico di diametro uguale a quello che desiderate abbia la base del vostro lavoro (*figura* 8) e con un mazzolo a testa piana appiattite la zona compresa entro la più interna delle circonferenze da voi all'inizio tracciate e man mano rinnovate nel corso della martellatura (*fig.* 8).

11 — Con un martello a penna a taglio di scalpello agite ora tutto intorno alla circonferenza di base, in modo da ottenere un piccolo orlo (*fig.* 9).

12 — Finite il bordo come meglio volete.

Alcuni artigiani seguono un procedimento leggermente differente, che permette di ottenere risultati altrettanto buoni e qualcuno trova più facile. Niente da eccepire: abbiamo già detto inizialmente che ogni esperto si regola a suo modo, come è stato abituato a fare.

La differenza consiste nel fatto che la lavorazione viene iniziata con la base. Si prende, cioè il supporto di legno circolare di diametro uguale a quello che si desidera abbia la base del nostro oggetto, si centra su questo il disco di metallo e, mediante il solido mazzolo di legno a penna a scalpello, si martella il metallo, tenendolo ben fermo sul supporto con l'altra mano, tutto intorno alla linea di guida e proprio all'esterno di questa, per formare la porzione rialzata che circonda la base. In questa operazione non si deve cercare di spingersi più in là di un centimetro di altezza. Inoltre occorre di tanto in tanto martellare con il mazzuolo normale la parte centrale, per impedirle di curvarsi (vedi foto n. 5).

Eseguita la base, si passerà alle pareti. Si serrerà nella morsa, come prima detto, un supporto di metallo (foto n. 6). Si terrà con la mano sinistra il pezzo con la porzione centrale rialzata all'esterno contro il supporto, in modo che il circolo rimanga vicino al margine esterno del supporto stesso e con un martello a penna circolare piana si agirà a piccoli colpi sul punto nel quale il metallo viene in contatto con il supporto, facendo roteare il metallo stesso dopo ogni martellata e curando di agire in maniera uniforme tutto intorno all'articolo. Naturalmente si procederà sempre dalla circonferenza interna fino al margine esterno, in cerchi concentrici, addolcendo il metallo con la esposizione al calore al termine di ogni passaggio. Se, durante il lavoro, si notasse una tendenza alla formazione di qualche piega la si combatterà martellando il punto interessato con mazzuolo su di una superficie di legno.

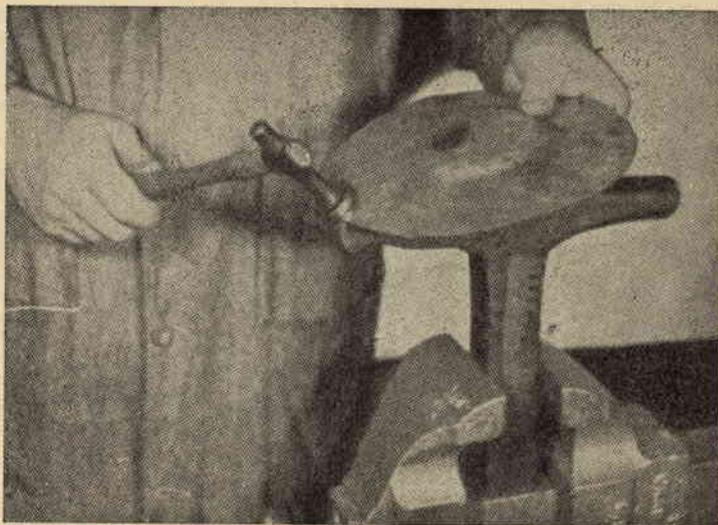



Foto 6

LA FLUTTUATURA

La fluttuatura è un procedimento con il quale si decorano margini di piatti e vasi. Con questo processo un avvallamento od un rialzo ad intervalli regolari e di forma uguale a quel la di una scanalatura allo scopo tagliata in un blocco di legno duro viene eseguito nel metallo. Il motivo desiderato può estendersi per l'ampiezza totale o solo per l'orlo ad una profondità costante, o può degradare da un massimo ad un minimo, sia in profondità che in ampiezza.

Questo motivo non solo aggiunge bellezza a molti lavori, ma in numerosi casi ne aumenta considerevolmente la resistenza.

La forma di legno

Come abbiamo detto, per la esecuzione del lavoro occorre una forma di legno, che ogni artigiano si prepara da sé di volta in volta, a meno che non disponga già casualmente di una adatta al lavoro da eseguire.

Quando si tratta di fluttuare una superficie piana, non c'è che da prendere un blocco di legno piano e tagliarvi con una sgorbia la scanalatura desiderata.

Quando invece è con una superficie curva che si ha a che fare, occorre preparare una forma che riproduca la curvatura dell'oggetto e su questa, poi, eseguire la scanalatura suddetta.

Esecuzione del lavoro.

1 — Prima cosa da fare è decidere il numero di volte che si intenda eseguire il motivo prescelto, numero che è bene sia dispari (5, 7, 9 etc.). Quindi con un compasso si dividerà il margine esterno nel numero di volte desiderato e si uniranno i punti corrispondenti alle divisioni con il centro del pezzo.

2 — Si serrerà fortemente la forma in una morsa o la si poggerà su di un solido banco, quindi si porrà l'oggetto sulla forma, in modo che la scanalatura in questa già eseguita corrisponda ad una delle linee di divisione prima tracciate.

3 — Quando si tratta di eseguire su di una superficie piana una scanalatura di profondità od ampiezza uniforme, si userà un tondino della curvatura desiderata, lo si poggerà sulla linea tracciata sul metallo e lo si colpirà con il martello fino a farlo affondare nel solco della forma quanto occorre. In ugual

Foto 5

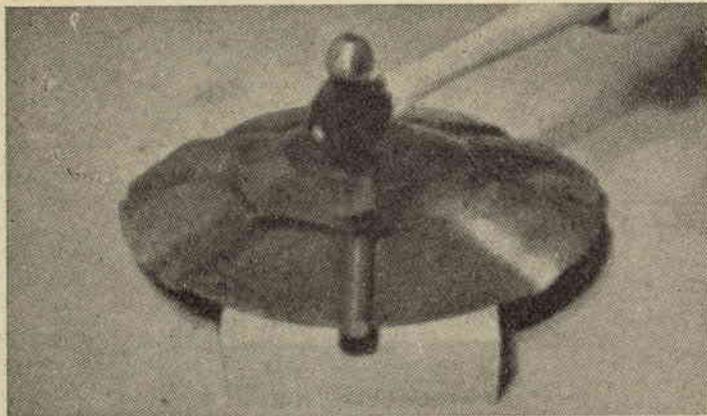



Foto 7

Foto 8

maniera si eseguiranno gli altri motivi occorrenti per decorare l'intera circonferenza del pezzo (foto 7).

4 — Se queste scanalature, però, debbono essere eseguite su di una forma curva, o se le loro dimensioni sono degradanti, occorrerà far ricorso ad uno speciale martello a forma di corno, con la estremità acuminata del quale si agirà direttamente sulla linea radiale. Quindi, man mano che la scanalatura comincia a formarsi, si agirà da ogni parte della linea verso lo esterno della scanalatura, fino a quando il metallo non si è adattato perfettamente nel canale nel legno scavato (vedi foto n. 8).

BATTERE IL METALLO IN FORME DI LEGNO

Questo sistema, tanto spesso usato per la sua semplicità per modellare vassoi, piatti ed altri articoli cavi, può ricordare il sistema di tirare i metalli descritto per primo, ma in realtà se ne differenzia profondamente, in quanto mentre con la tecnica prima citata era sui lati del pezzo in lavorazione che si agiva, con questa tecnica si agisce principalmente sul centro. I metodi che possono esser seguiti sono svariatissimi: descriveremo per i nostri lettori i tre più comuni.

1 - *Sistema dello scalpello ottuso.*

Quando si tratti di dover eseguire piatti, vassoi ed altre forme di piccola profondità rettangolari, la via più semplice da seguire è indubbiamente quella dell'uso di uno scalpello ottuso di legno duro. Il pezzo in lavorazione viene tenuto tra due angolari di ferro serrati in una morsa e lo scalpello, sulla cui impugnatura si agisce con un mazzolo, viene impiegato per modellare il metallo (foto n. 9).

Tutto il necessario è presto detto: uno scalpello di legno e due angolari di metallo, la cui lunghezza deve essere un po' superiore a quella del lato maggiore del pezzo da sottoporre al trattamento. Pezzi di angolare del genere non dovrebbero mai mancare a chi si diletta di lavorazioni in metallo, perché tornano preziosi anche quando si debba piegare del metallo non di grosso spessore ad angolo retto.

Lo scalpello sarà improvvisato rapidamente: non c'è che da prendere un correntino di legno duro di mm. 25 x 25 circa e lungo mm. 250 e tagliarne una estremità ad angolo di 45°. Un mazzolo di legno od un martello a penna sferica potranno essere usati, ma il mazzolo è di gran lunga da preferirsi, perché assicurerà allo scalpello una durata assai maggiore.

Procedimento.

1) Si traccerà e ritaglierà un rettangolo del metallo prescelto di dimensioni leggermente

Foto 9

maggiori a quelle che dovrà avere il vassoio ultimato.

2) Si marcheranno gli orli del vassoio, che debbono essere larghi quanto è richiesto dalle dimensioni generali del vassoio per ottenere una giusta proporzione con la zona centrale. (Tenete presente che se l'orlo deve essere decorato, occorre partire da un rettangolo leggermente maggiore del normale).

3) Si porrà un margine del rettangolo tra i due angolari e si stringerà il tutto fortemente tra le ganasce di una buona morsa. E' bene che gli angolari siano robusti, affinché esercitino una pressione uniforme su tutta la lunghezza del pezzo.

4) Si terrà l'estremità dello scalpello ad angolo retto rispetto al pezzo in lavorazione, e, cominciando da un angolo, si forzerà in dentro il metallo poco a poco (vedi foto 9), spostando lentamente lo scalpello lungo l'intero lato, senza, però, pretendere di giungere al primo passaggio alla profondità desiderata, perché questo provocherebbe la rovina del pezzo in lavorazione.

5) Una volta giunti all'angolo opposto a quello di partenza, si farà compiere al pezzo un quarto di giro e si ripeterà sul secondo lato l'operazione prima descritta. In ugual modo si procederà, fino ad aver agito tutto intorno al nostro piatto.

Giunti a questo punto, il metallo sarà certamente indurito e dovrà esser stemperato con il calore, prima di proseguire nell'operazione. Può darsi anche che sia necessaria una buona martellatura ai bordi con il mazzolo per impedire ogni possibilità di svirgolamento.

6) Il processo verrà proseguito, agendo su di un lato dopo l'altro e sottoponendo il metallo all'azione del calore ogni volta che sarà necessario. La profondità alla quale sarà possibile giungere dipende dalla natura del metallo usato. Il rame, ad esempio, permette di raggiungere profondità maggiori di quelle consentite dall'alluminio. Si tenga, però, presente che questo procedimento non permette di giungere a profondità troppo spinte.

7) Si finirà l'orlo. Il trattamento subìto dal metallo avrà reso, molto probabilmente, gli angoli sporgenti rispetto alla parte centrale. Per rimediare a questo difetto non c'è che da tracciare una linea dritta lungo il bordo e ritagliare secondo questa.

2 - *Martellatura in una forma completa.*

Il procedimento più comunemente usato, sempre quando si tratti di cavità non troppo accentuate, è quello di costringere il metallo nell'interno di forme di legno della curvatura desiderata. Questo sistema si presta perfettamente quando si tratti di eseguire un certo numero di pezzi d'identica forma e dimensioni.

Naturalmente occorre disporre di forme di legno duro, esente da nodi e dalla grana non troppo accentuata: l'acero va benissimo a questo scopo.

Forme circolari possono esser preparate rapidamente con il tornio. Altre possono richiedere l'uso di normali strumenti a mano, quali sgorbie e scalpelli.

Una volta scavata la cavità, la sua superficie dovrà esser levigata perfettamente con fine carta smeriglio, in modo da eliminare ogni irregolarità, anche se piccola ,in quanto comparirebbe inevitabilmente sul lavoro finito. Forme di metallo possono, invece, esser tornite o gettate (vedi foto 10). Per piccoli lavori non è difficile procurarsi forme di fortuna. Occorrono anche martelli di vario tipo. Un martello a penna tonda può esser benissimo usato, ma, almeno per i metalli non ferrosi, è preferibile usare mazzoli di legno, fibra o caucciù duro, perché questi lasciano in condizioni assai migliore la superficie di metallo sulla quale si opera.

All'inizio del lavoro è meglio munirsi di martelli di varia forma (vedi foto 4). Di mazzoli ne occorreranno almeno due: uno piccolo a penna tronco conica arrotondata ed un secondo più grande e peso con una larga superfice piana. Piccoli mazzoli possono esser improvvisati tagliando pezzi cilindrici di legno duro di adatto diametro e fissandoli ad un manico. Alcune volte le teste dei mazzoli sono ricoperte di cuoio per proteggere la superficie del metallo.

Il procedimento

1) Scegliete un blocco di legno della misura e della forma necessaria ed un mazzolo tronco conico con una penna la cui curvatura si avvicini a quella della forma.

2) Con un compasso tracciate la circonferenza del disco di metallo occorrente, tenendo presente che su di ogni lato dovrete calcolare una maggiorazione oscillante tra 1 e 4 centimetri per compensare il ritrarsi del metallo causato dall'operazione.

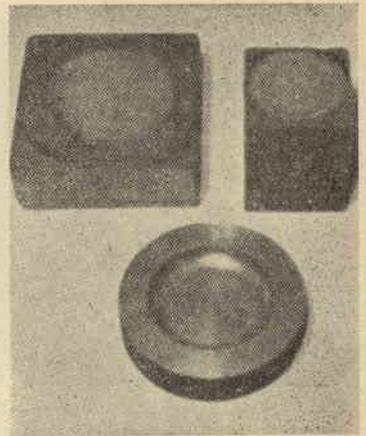
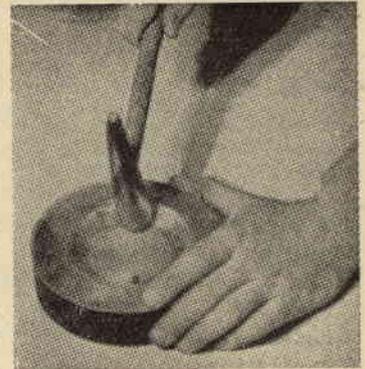
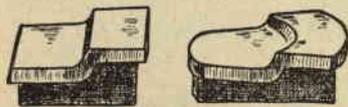
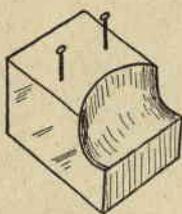



Foto 10

Foto 11

Foto 12

3) Tracciate sul metallo una circonferenza interna indicante la linea dalla quale deve iniziare la depressione: questa circonferenza servirà come linea di guida.

4) Centrate bene il metallo sulla forma e tenetevelo pressato sopra fermamente, perché durante l'operazione non debba scorrere. Cominciate dalla linea di guida e con leggeri colpi fate scendere il metallo giù nella forma, agendo su tutta la circonferenza. Quando avrete completato il giro, dovreste essere in grado di vedere se il metallo è stato o no ben centrato.

5) Continuate a far scendere poco a poco il metallo nella forma, con piccoli colpi, muovendovi dalla linea di guida verso il centro (vedi foto 11). Normalmente è necessario agire sul metallo muovendosi solo di una piccola distanza dalla linea di guida verso il centro.

Nel corso della lavorazione, come nei casi precedentemente descritti, il metallo indurisce e diviene fragile. Ve ne accorgerete dal fatto che sotto la martellatura tenderà a riprendere la forma originale, come se agiste su di una molla, mentre la sua grana nell'area lavorata assumerà un aspetto fibroso: ogni volta che ciò accade, occorre alleviare la tensione interna del pezzo con il riscaldamento.

Durante la lavorazione, il bordo del metallo può tendere a raggrinzarsi lievemente. Dovrete provvedere a spianarlo prima che il difetto si accentui, martellandolo con un largo mazzolo, come mostrato nella foto 12. Proseguite poi ad agire sulla zona da costringere nella forma, fino a quando non avrete raggiunto la profondità voluta.

6) Per eliminare le piccole irregolarità, passate sull'area già modellata il naso del martello, applicando la maggiore pressione che riuscite ad applicare. Accertatevi che il metallo sia stato esposto al calore prima della ultima martellatura, in modo che una volta ultimato il lavoro, sia ben duro.

3 - *Martellatura in una forma parziale.*

Un terzo metodo per modellare il metallo è quello di batterlo giù contro una piccola forma di metallo o di legno nella quale sia stata tagliata la sezione trasversale dell'oggetto da realizzare. L'esecuzione di piatti e vassoi con questo sistema richiede però una discreta abilità e quindi è consigliabile provarsi prima con i sistemi ora descritti.

Attrezzatura — Scegliete un pezzo di legno duro di circa 10x10x10. Tagliate uno spigolo del blocco in modo da formare un'area la cui curvatura sia quanto più possibile uguale a quella che dovrà avere l'oggetto che intendete realizzare. Se si tratta di un oggetto rotondo, infiggete due grossi chiodi sulla superficie superiore del blocco: vi serviranno come guide (vedi fig. 2). Questi chiodi debbono essere situati un po' indietro rispetto al margine dell'area scavata per la modellatura. Debbono, anzi, da tal margine distare di una misura uguale alla larghezza che si desidera abbia l'orlo dell'oggetto che s'intende realizzare.

Procedimento — Disegnate e ritagliate dal metallo prescelto la forma desiderata del vassoio o del piatto — i tre sistemi dei quali stiamo ora occupandoci, non si adattano, infatti a modellature di oggetti molto profondi —, sia questa ovale, rotonda o rettangolare, non ha importanza. Quindi marcate una linea di guida distante dall'orlo di una misura pari alla larghezza che desiderate abbia l'orlo.

2) Serrate la vostra forma in una morsa in posizione tale da consentire di tenere il metallo contro la zona incavata comodamente, affinché vi sia possibile lavorare a tutto agio.

3) Scegliete un martello di metallo o di legno con l'estremità della penna arrotondata e leggermente più stretta della curvatura della incudine.

4) Tenete il metallo saldamente contro la superficie superiore della forma e con il martello assestate alcuni colpi proprio all'interno della linea di guida per iniziare a formare la depressione (vedi foto 13), facendo, dopo ogni colpo, roteare leggermente il pezzo. Continuate così fino a quando non avrete fatto il giro completo del pezzo.

5) Quando l'orlo comincia a sollevarsi od a formare delle pieghe, ponetelo capovolto sul banco ed appiattitelo sovrapponendovi un blocco di legno ed agendo su questo con il mazzolo, come in foto 14. Naturalmente anche in questo caso vi occorrerà riscaldarlo di tanto in tanto per evitare eccessive tensioni interne.

6) Continuate a lavorare il metallo martellandolo con col-

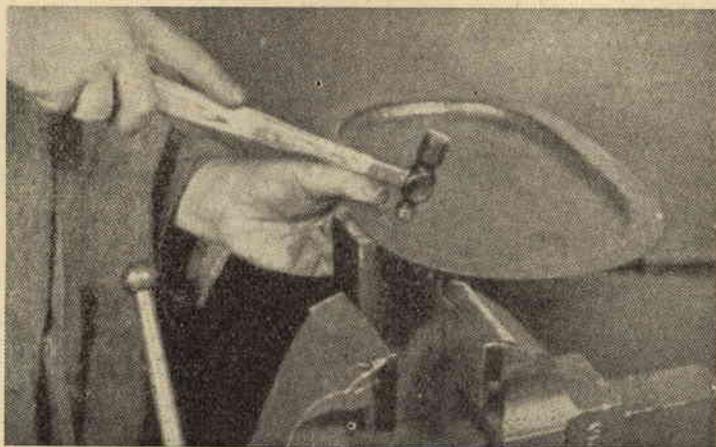



Foto 13

pi leggeri e facendolo roteare continuamente, procedendo dalla linea di guida verso l'interno, fino a quando non avrete raggiunto la profondità voluta.

Con questo sistema occorre far molta attenzione a mantenere costantemente una profondità uniforme in tutti i punti del lavoro. Infatti, se durante una fase del processo un lato è stato spinto giù giù più profondamente degli altri, è molto più difficile in seguito ritrovare il livello esatto.

N. D. R. — La trattazione dell'argomento ha occupato questa volta più spazio di quanto previsto, e, per non tediare troppo i lettori, rimandiamo al prossimo numero la presentazione di qualche progetto nella cui esecuzione i volonterosi potranno cimentarsi.

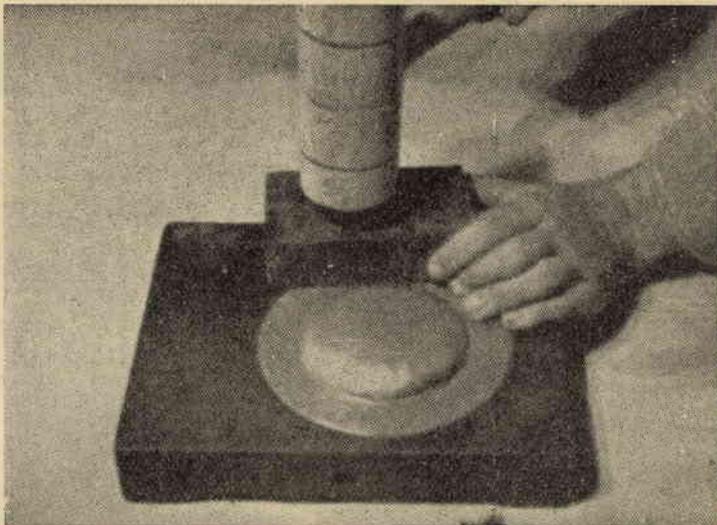
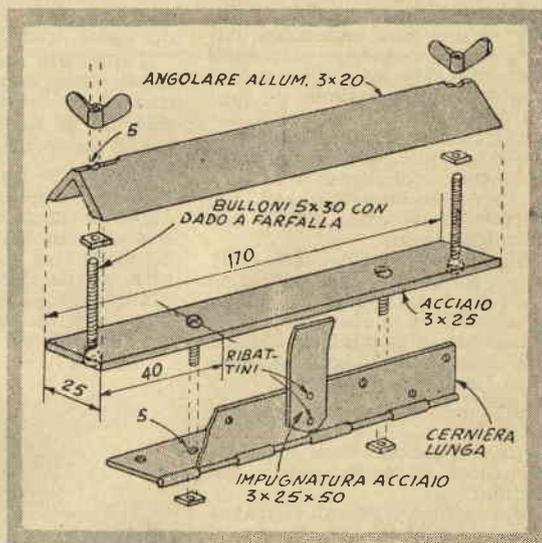
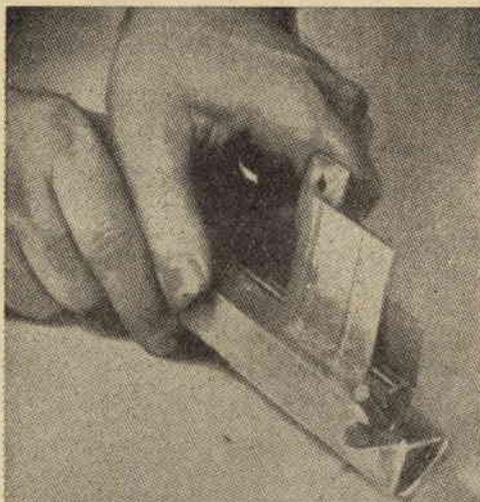



Foto 14

PIEGATRICE IN MINIATURA PER LAMIERE SOTTILI

Tutti i modellisti, tutti coloro che si dilettano a lavorare con metalli di piccolo spessore, ed anche gli artigiani, troveranno dozzine e dozzine di usi per questa piegatrice in miniatura.

La sua base è costituita da un pezzo di acciaio nel quale sono trapanati fori per 4 viti da 5 mm. come indicato in disegno. I due fori interni sono svasati per viti a ferro a testa piana che servano per il fissaggio di una cerniera lunga quanto tutta la base. Nei due fori esterni sono passate, invece, viti a ferro a testa tonda di 5x40, munite di dadi a farfalla.

Il pezzo di angolare può essere alluminio di 3x20. L'uso di angolare di acciaio costituisce senza dubbio una soluzione migliore, ma complica un po' l'esecuzione del lavoro, per la maggior difficoltà che offre la lavorazione del metallo

Ad ambedue le estremità di questo pezzo occorre, infatti ,limare sul vertice due piani ed in questi trapanare due fori da 5 mm. allineandoli perfettamente ai fori fatti presso le estremità della base, alla quale il pezzo in questione viene fissato per mezzo delle due viti da 40 mm. e dei rispettivi dadi.

L'impugnatura è costituita da 50 mm. di piattina di acciaio di 3x25, fissata al centro della cerniera per mezzo di due ribattini. In questa impugnatura possono essere fatti due fori che permettano l'applicazione di un prolungamento, che può facilitare alcuni lavori.

Per usare l'utensile, il pezzo da piegare viene posto sulla base, quindi vengono serrati i dadi a farfalla per far scendere sulla base l'angolare ,ed infine si agisce sull'impugnatura fino a dare al pezzo l'angolo voluto.

Naturalmente quest'utensile non può servire per lavori pesanti, nei quali debbano entrare in giuoco forze di una certa entità, ma in tutti gli altri, casi, pur semplice com'è, funziona a perfezione.

I miracoli della rafia

Facile a lavorare ed economico questo materiale permette di realizzare una quantità di oggetti utili e graziosi

SEMPLICITA' DEI TAPPETI

Molti sono gli usi della rafia e una delle cose alle quali meglio questo versatile materiale si presta, è indubbiamente la preparazione di tappeti. Per camere da letto, ingressi, scale, salotti indifferentemente, chiunque può preparare, senza dover superare ostacolo alcuno, un tappeto di rafia intrecciato nella forma e nelle misure desiderate.

Il piccolo tappeto ovale della nostra fotografia, che nell'esemplare realizzato misura centimetri 50x45, è di esecuzione particolarmente semplice, eppure può costituire la base di ogni altro lavoro del genere.

Materiali occorrenti — Rafia naturale, gr. 500;

rafia arancione o di quell'altro colore si creda meglio, 200 grammi;

una lattina di vernice trasparente;

feltro o panno per la fodera del rovescio;

un ago robusto con occhio molto grosso per cucire.

Intrecciare la rafia — Fate la treccia con 18 fili di rafia ripartiti in tre mazzetti di sei cadauno. Tenete presente, però, che il numero 18 non è critico: meglio sarà anzi regolarsi secondo la grossezza della rafia che si ha a disposizione, aumentando un po' il numero dei fili, se la treccia con 18 sembrasse troppo sottile, potrete benissimo usarne 21, 24 od addirittura 27 o 30, se lo riterrete opportuno: l'importante è che ogni mazzetto sia costituito di un ugual numero di fili.

Cominciate con l'annodare insieme una estremità dei tre mazzetti e fissate questa estremità ad un gancio per lavorare più a vostro agio.

Intrecciate quindi i mazzetti, tirando bene, in modo da ottenere una larghezza approssimativa di 2 cm. Quando dovete aggiungere un nuovo mazzetto, tutto quello che dovrete fare è cominciare ad intrecciarlo, lasciandone sporgere la estremità: la rifilerete più tardi.

Per eseguire il tappeto da noi indicato con i motivi che compaiono nella foto, avrete bisogno di 20 metri circa di treccia color naturale e di 7 metri di treccia in colore.

Esecuzione del tappeto — Iniziate ad avvolgere la vostra treccia dal centro, facendo una bobina di forma nettamente ovale e tenendo la treccia di taglio, cosicché solo i bordi si mostrino, mentre le superfici maggiori resteranno a contatto.

Cucite la treccia con filo di rafia dello stesso colore, introducendo l'ago dal basso in alto, in modo che passi attraverso il centro del pezzo esterno ed esca da sopra il pezzo interno che state fasciando.

Proseguite così fino a quando il tappeto non avrà raggiunto la misura desiderata e finite fasciando di rafia l'estremità della vostra treccia che rimane all'esterno. Un goccio di colla renderà più sicura la cucitura.

Applicate alla superficie superiore una mano di vernice trasparente, che migliorerà l'aspetto del tappeto e ne prolungherà la durata notevolmente.

Foderate il rovescio, cioè la superficie che dovrà rimanere a contatto del pavimento, con

panno o feltro di spessore piuttosto forte.

Il disegno che accompagna il titolo mostra una guida per le scale. Se volete raddrizzarla, eseguite la treccia con il sistema indicato per il tappeto ovale.

Per l'esecuzione della guida, regolatevi sulla larghezza che questa deve avere. Se 45 centimetri bastano, misurate i primi 45 centimetri della vostra treccia, poi altri 45 e ripiegateli sui primi, quindi piegate, ma in senso contrario, altri 45 centimetri. Cucite i tre pezzi insieme, in modo che rimangano nella posizione nella quale li avete posti, poi piegate su questi altri 45 centimetri, cucite e continuate così fino a quando non avrete ottenuto la lunghezza necessaria.

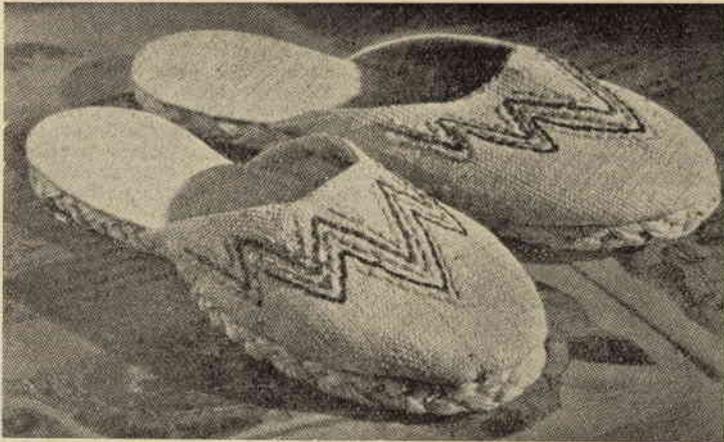
Se lo desiderate, con questo sistema potrete preparare tappetini distinti per i singoli gradini delle scale, per la porta d'ingresso e via dicendo, tappetini ai quali, qualora lo riteniate opportuno, potrete aggiungere una simpatica nota di colore cucendo tutto intorno al loro perimetro un giro o due di treccia di rafia colorata. Nello stesso modo è possibile rifinire la guida per le scale: non farete che cucire uno o due strati di treccia colorata lungo i bordi della guida.

Il tappeto semicircolare è eseguito con il medesimo sistema della guida per le scale. Lavorate la treccia avanti e indietro, cominciando con il lato dritto della parte scura. Eseguite un semicerchio bene accentuato e continuate fino a che non avrete raggiunto la misura voluta. Gli ultimi due strati di colore chiaro sono avvolti tutto intorno al tappeto per formare un bordo continuo e più regolare.

Finite come indicato per il tappeto ovale.

Il tappeto quadrato, invece, è eseguito come quello ovale, ma è un po' più difficile per gli inesperti, perché occorre iniziare con un quadratino centrale e conservare accuratamente la forma durante il procedere del lavoro, cercando di evitare le minime irregolarità, che tornerebbero a tutto danno del risultato finale, anche se di per se stesse di lieve importanza.

UN PAIO DI SCENDILETTI FANNO COMODO A TUTTI

Per andare dalla camera da letto alla stanza da bagno, niente di più comodo di un paio di queste pantofole, nella quale i piedi si infilano, per così dire,

automaticamente, anche se gli occhi non sono ancora del tutto bene aperti. E farle è tutt'altro che difficile.

Materiali occorrenti:

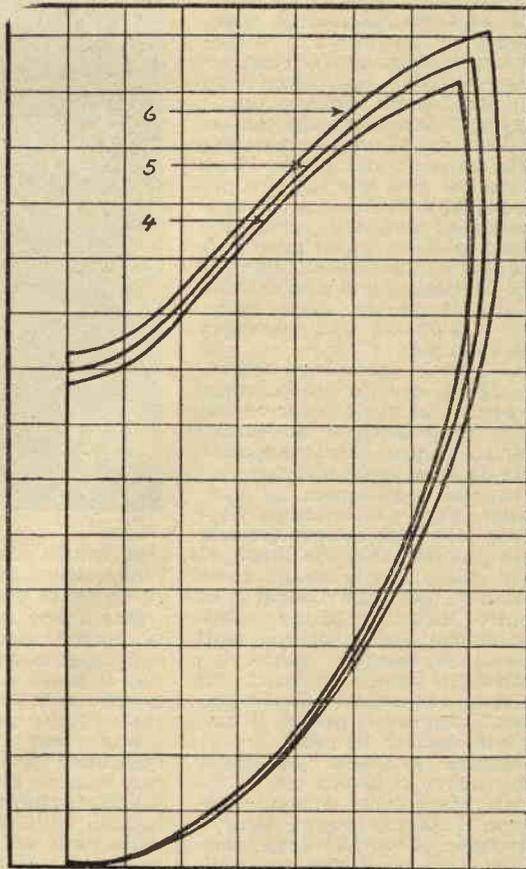
100 grammi di rafia per le suole:

un pezzo di tessuto di rafia di circa 30x55 per la parte superiore ed un altro pezzo, la cui misura dipende da quella del vostro piede, per le solette;

piccole quantità di rafia, o cotone mercerizzato, o lana, di colore contrastante per decorarle;

cemento a base di caucciù e cotone da cucire di colore eguale al tessuto di rafia.

Esecuzione — Su di un pezzo di carta robusta (va bene anche carta da involgere) di circa 25x25 fate una quadrettatura di 25 mm., cercando di essere molto precisi. La nostra illustrazione mostra le misure 4-5-6. Su metà della carta quadrettata disegnate il contorno necessario, sviluppando quello della nostra illustrazione, e ritagliate la metà che avete disegnato, ma non secondo la linea della piegatura indicata in disegno (tratto più marcato).

Ripiegate ora lungo questa linea ed usate la prima metà del

disegno come guida per tracciare l'altra metà.

Se avete dei dubbi circa la misura adatta al vostro piede, usate quella più larga: sarete sempre in tempo a rifilare il pezzo.

Ritagliate il disegno ora fatto quattro volte dal tessuto di rafia e fate una cucitura a macchina tutto intorno ai margini, poiché il materiale ha una discreta tendenza a sfilacciarsi (questa è un'altra ragione per tagliare i pezzi più grandi di quanto non occorra a stretto rigore).

Ora fate un disegno per le suole, ponendo i vostri piedi uno dopo l'altro su di un foglio di carta e marcandone su questi il contorno con una matita tenera, che avrete cura di tenere bene perpendicolare, mentre eseguite il lavoro. Ritagliate quindi le suole così disegnate ed eseguitele in treccia di rafia, che farete seguendo i consigli dati a proposito dell'esecuzione dei tappeti, ma usando, a meno che non sia proprio molto sottile, 12 anziché 18 fili di rafia, suddivisi in tre mazzetti di 4 fili ciascuno. Il quantitativo di treccia che vi occorrerà sarà all'incirca 4 metri.

Queste suole sono fatte con il procedimento indicato per il tappeto ovale, iniziando con un ovale molto allungato che vada sotto la palla del piede. Dopo due o tre giri, fate un giro più lungo degli altri circa 7,5 centimetri ad una delle estremità, cucite insieme, uno contro l'altro, i lati di questo prolungamento e continuate a cucirci intorno la treccia un giro dopo l'altro fino a giungere alla estremità del calcagno.

In questa operazione cercate di seguire quanto più possibile la forma del piede (vedrete che sarà meno difficile di quanto possiate pensare) fino a raggiungere la misura desiderata.

Usando come guida gli altri disegni fatti per la stuoia ritagliate le solette interne dal tessuto di rafia che allo scopo vi siete procurati, lasciando tutto intorno 1 cm. per ripiegarlo in dentro. Ritagliate le stesse forme da cartone, tenendovi però precisi al disegno, quindi incollate il tessuto di rafia sul cartone, cementando fortemente sotto il bordo di questo il materiale lasciato in più.

Mentre le solette asciugano, rimettetevi al lavoro con la tomaia. Macchinate o cucite insieme i bordi interni ricurvi. Rivolgete in fuori i margini della cucitura e stirate pressando fortemente con un ferro *freddo*. Fissate quindi provvisoriamente le tomaie sulle suole con qualche spillo per vedere dove eseguire il ricamo, se desiderate aggiungere ai vostri scendiletto un motivo ornamentale.

Se non avete troppa pratica con il ricamo e temete di non andar troppo dritti nell'esecuzione degli zig-zag da noi consigliati, fate prima il tracciato con una matita, tenendo il segno leggero o limitandovi a marcare qualche punto di riferimento. Il nostro schemino mostra come si esegue il punto e certo le nostre gentili lettrici non troveranno alcuna difficoltà nel venire a capo di questo lavoretto.

Ora fissate con delle puntine la tomaia alla suola, facendo ogni aggiustamento necessario con il passare e tirare un filo intorno alla punta per circa 10 cm.. Cucite quindi saldamente a posto, con punto da sellaio o quell'altro punto che riterrete per voi più facile, purché ben solido. Spalmate cemento al caucciù sulla superficie interna della suola ed incollate accuratamente sopra la soletta.

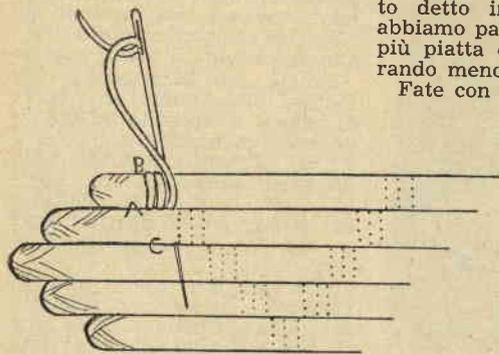
Una volta eseguite le operazioni suddette per ambedue le pantofole il vostro lavoro sarà giunto a termine.

UNA CINTURA ED UNA BORSETTA PER SIGNORA

Una cintura di rafia colorata sarà sempre una nota gaia su di ogni abitino primaverile da mattino e si accompagnerà nel migliore dei modi con la borsetta rotonda, le cui misure potrete variare a piacer vostro. Non temete che questi oggetti non siano sufficientemente raffinati: nulla di più elegante e di più moderno potreste trovare per accompagnare i semplicissimi abiti che trionferanno nella nuova stagione sotto l'insegna dello stile razionale!

LA CINTURA

La cintura è costituita da cinque treccie ognuna delle quali è larga circa un centimetro ed ha quattro fili in ognuno dei tre mazzetti dal cui intreccio risulta. Le trecce debbono essere i-

niziate ripiegando a metà sulla barra centrale della fibbia i fili dei quali sono composte, cosicché sarà con sei e non con dodici fili che dovrete iniziare.

Unite i nuovi mazzetti che occorreranno, con il procedimento che abbiamo descritto parlando della esecuzione della treccia dei tappeti, e proseguite nel lavoro fino ad aver raggiunto le lunghezze necessarie.

Tenete presente che le 5 trecce non sono tutte della medesima lunghezza: la prima e la ultima sono di 72 centimetri, quella centrale di 74 e le due intermedie di 73. Finite con cura le estremità ripiegandole in dentro e fermandole sul rovescio.

Unite quindi le singole trecce con cotone mercerizzato seguendo le indicazioni del nostro disegno. Portate, cioè, l'ago fuori in *A*, girate in alto intorno a *B* e ripetete l'operazione per tre volte, curando che i punti rimangano ben vicini, in modo che il filo, pur senza accavallarsi, ricopra la rafia sottostante. Eseguito il terzo punto, portate l'ago fuori in *C* e continuate così, eseguendo il disegno a zig zag indicato nello schema e nella fotografia. Invertite direzione, quando siete arrivati alla quinta treccia e ritornate verso la striscia superiore, per tornare poi a quella più in basso, proseguendo così per tutta la lunghezza della cintura.

LA BORSA

Materiali occorrenti:

36 grammi di rafia di un solo colore oppure 180 grammi di un colore e 180 grammi di un altro;

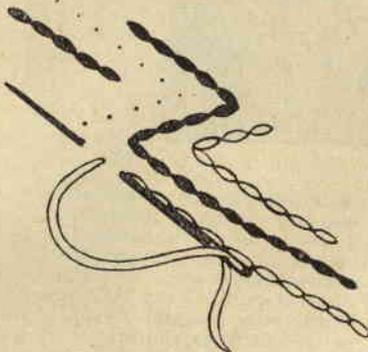
una chiusura lampo di 30 cm.;

due pezzi di feltro o di pelle sottile da fodere di 32,5 cm. di diametro, ed un pezzo di 97,5 per 5 per foderare il distanziatore.

Esecuzione — Fate 4 metri e mezzo di treccia seguendo quanto detto in proposito quando abbiamo parlato dei tappeti, ma più piatta e più lenta, cioè tirando meno i mazzetti.

Fate con questa un primo disco di 30 cm. di diametro, avvolgendo per piano la treccia tutto intorno e fissate la estremità con ogni altra, assottigliandola e fasciandola.

Eseguite quindi un altro disco perfettamente uguale al primo.

Fate con lo stesso sistema altre due trecce, lunghe ognuna 95 cm. ed unitele lato a lato, per formare il distanziatore tra i due dischi, lasciando solo una apertura di 30 cm. per la chiusura lampo. Unitene le estremità in modo da formare un anello, cucite nell'apertura per essa lasciata la chiusura lampo, curando che risulti perfettamente allineata con il distanziatore.

SCHEMA N. 1 - Decorazione degli scendiletto

Foderate entrambi i dischi, poi cucitene uno ad ogni lato del distanziatore con un sovragitto invisibile.

Se siete ambiziosi, potete fare due tasche e cucirne una ad ogni pezzo della fodera. Tagliate a questo scopo due pezzi ognuno di cm. 11x9, rovesciateli e fate tutto intorno ai loro margini un piccolo orlo. Se il materiale allo scopo usato, feltro o cuoio che sia, è sottile abbastanza da permetterlo, passate lungo l'orlo fatto ad uno dei lati maggiori un filo che vi permetta di increspario: questo lato costituirà naturalmente il margine superiore della tasca.

Cucite gli altri tre lati saldamente al loro posto.

Fate una treccia per il manico lunga all'incirca 70 centimetri. Sfrangiatene poi ambedue le estremità e legatele per formare due nappe. Cucite infine il manico alla borsa, sotto le due estremità della chiusura lampo.

Una nota contrastante può essere aggiunta alle nappe, cucendovi un pezzetto sfrangiato del materiale usato per la fodera. Prendete allo scopo un pezzo di feltro o di pelle un centimetro più largo della circonferenza della nappa e lungo circa 5 cm. Sfrangiatene il bordo di 5 cm. lasciando senza tagliare un margine di mezzo centimetro ed avvolgetelo alla estremità superiore della nappa. Cucite sopra la frangia di rafia e la vostra borsa è finita.

UN CAPPELLO PER I GIORNI D'ESTATE

Materiali occorrenti:

200 gr. di rafia naturale e pochi fili di nero, rosso e verde per la decorazione;

2 metri di spighetta di seta da 25 mm. per il sottogola.

Esecuzione — Seguendo le indicazioni date per la borsa, fate 8 metri di treccia e cucitela a spirale nella stessa maniera, l'ago infilato con fili di rafia dello stesso colore. Guardate di fare in modo che sin dal punto di centro della spira iniziale il disco assuma una forma leggermente conica, cosa che otterrete tirando piuttosto fortemente il filo.

Mantenete le spirali successive leggermente inclinate, fino a quando non avranno raggiunto una larghezza di una quindicina di centimetri, o più, se lo credete meglio, e finite accuratamente.

Eseguite ora il ricamo: si tratta di sette od otto petali, che possono esser fatti con punti a catena staccati, come indicato nell'apposito particolare, che costituiranno il fiore. Il centro è un gruppo di piccoli nodi francesi, quali quelli del secondo dei nostri schemi.

Naturalmente potrete fare anche più di un fiore, se lo credete, ma state attenti a non avere la mano troppo pesante con le decorazioni.

Due punti a catena separati, uno dentro l'altro, formano ogni foglia. La gemma rossa sulla sinistra è fatta con pochi punti di satin, con un punto a catena verde separato su di ogni lato. Gli steli sono di punto a catena verde.

Naturalmente potete avere anche idee più originali per quanto riguarda la decorazione: se così, adottatele pure, ma

assicuratevi che siano allegre, con una punta di arditezza.

Cucite una lunghezza di nastro a due punti strategici che determinerete sperimentalmente, distanti circa 11 cm. dal centro. Intrecciate i nastri sotto i capelli sulla nuca, quindi portateli in avanti per legarli sotto il mento. Finite dando al cappello una mano di vernice trasparente chiara.

SANDALI PER LA SPIAGGIA

Materiali occorrenti: 120 gr. di rafia naturale; 60 di colori contrastanti; un pezzo di tessuto di rafia per ricoprire le suole e foderare le tomaie; cemento alla para e cartone per le solette.

Esecuzione — Fate le suole e le solette come abbiamo detto per gli scendiletto. Seguite la carta e le direzioni di taglio per gli scendiletto per ottenere la forma delle tomaie. Dopo aver tagliato i disegni per queste, fate le trecce in entrambe le sfumature di rafia della stessa ampiezza della treccia delle solette. Tagliate queste alle lunghezze richieste e disponetele lato accanto a lato in modo da ricoprire completamente il disegno, lasciando la punta aperta.

Notate che la estremità più lontana dalla punta, in treccia di colore, comprende un anello di una lunghezza tra i 6 ed i 7,5 cm.. Foderate tutto di rafia, lasciando però sfoderato l'anello. Fatevi invece un gancetto per passarvi il laccio cucendovi un anellino di due o tre fili di rafia.

Ora fate due trecce di ogni colore di prima per supporto dei talloni. Cucite insieme una treccia per colore lato per lato ed adattate alla suola con spilli per controllare che tenga bene il calcagno. Cucite quindi saldamente alla suola.

UNA UTILE BORSA DA LAVORO

Materiali occorrenti:

Un pezzo di tessuto di rafia di cm. 75x50;

120 grammi di rafia naturale e pochi fili di colore contrastante per la decorazione;

6 metri di cordicella;

12 anellini di osso;

2 metri e mezzo di cordone di rafia.

Esecuzione — Il primo lavoro da fare è la base. Cominciate dal centro, come abbiamo detto per la borsa di rafia descritta precedentemente e cucite questa bobina con la rafia prendendo i punti sui primi due giri dal centro della bobina. Ora portate due o tre volte la rafia intorno alla corda, poi fate il prossimo punto sotto la corda del giro precedente e continuate così. Quando il vostro disco è circa 11 cm. di diametro ed ancora ben piatto, cominciate a curvare leggermente i bordi e continuate ad avvolgere la corda ed a cucirla con la rafia fino a quando non avrete raggiunto un diametro di circa 23 cm. con una profondità di 6 cm.. Chiudete allora il giro con precisione.

Per fare i fianchi della borsa, cucite il tessuto di rafia lungo i bordi di 60 cm., poi piegate per metà, bordi tagliati in dentro, in modo da ottenere un tubo a doppia parete della altezza di 30 centimetri.

Girate in dentro i bordi tagliati e smacchinate o cucite con cotone di colore uguale. Ugualmente finite con una cucitura il bordo risultante dalla piegatura.

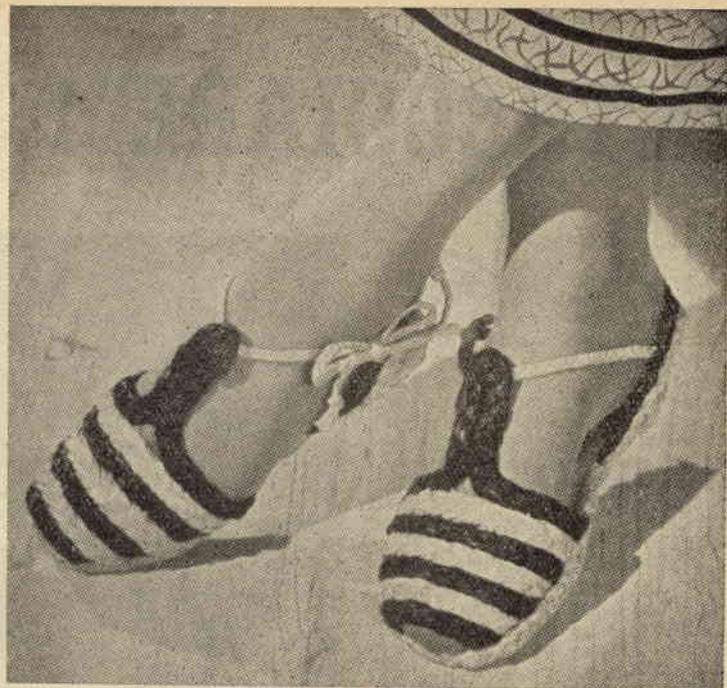
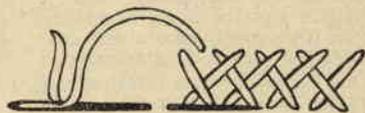
Cucite quindi il bordo inferiore all'interno del disco prima

preparato, tenendovi circa 1 cm. al di sotto del suo margine e decorate la linea di unione con punti a spina di pesce eseguiti con rafia di colore contrastante, punti che farete in modo che la metà superiore rimanga sul tessuto della borsa e quella inferiore sul fondo.

Cucite esternamente a circa 5 cm. dal bordo superiore ed a distanza uguale l'uno dall'altro i dodici anelli. Unite i due capi della corda di rafia, avvolgete la corda in questione su sé stessa, fermandola con qualche punto invisibile, poi passatela per due volte attraverso gli anelli ed unite le estremità, come indicato nella foto.

SOTTOPIATTI PER LA TAVOLA SONO IL LAVORO PIU' RAPIDO

Questi piccoli dischi sono sempre utili, sia che vengano adoperati sulla tavola apparecchiata, sia che servano ad impedire ad un vaso da fiori di rovinare la perfetta finitura della superficie lucida di un mobile.

Se è un intero servito che desiderate fare per tutta la famiglia, tenete presente che con lo stesso sistema possono essere eseguite unità delle più diverse misure: dalle più grandi per i vassoi e tegami caldi, a quelle più piccole da usare come sottocoppe per i bicchieri. Anche qualche forma ovale farà comodo: una unità più grande e due un po' più piccole per i vassoi da una portata ovali, torneranno senz'altro utilissime.

Materiali occorrenti — Per ogni disco di 15 cm. di diametro occorreranno all'incirca:

120 grammi di rafia, più alcuni fili di colore contrastante per decorazione, per quanto può darsi che molti trovino utile ricorrere ad una decorazione qualsiasi;

inoltre, specialmente per quelle unità che verranno usate per proteggere superfici lucidate da sgraffiature, sarà bene prevedere un disco di feltro di diametro uguale all'unità stessa. In questo caso occorrerà un po' di cemento a base di para.

Esecuzione — Fate 5 metri di treccia usando 3 mazzetti composti di quattro fili ognuno. Per le unità di forma rotonda non avrete che da avvolgere la treccia di fianco in modo che solo i bordi rimangano visibili. Per le unità ovali seguirete invece il sistema indicato per la esecuzione dei tappeti ovali. Per finire come decorazione, eseguirete linee radiali con punti a gambo. Incollate il disco di feltro al rovescio e il lavoro è finito.

Pensavate che fosse così semplice fare tante cose graziose con un pugno di rafia?

Ci ripromettiamo di intrattenerci più a lungo su questo argomento, in quanto pochi materiali permettono di ottenere risultati così brillanti fin dai primi tentativi come la rafia, che ha inoltre, il merito di costare pochissimo e di avere un bellissimo effetto. Nessuna finitura occorre: quando si voglia aggiungere una nota di colore, non c'è che da acquistare rafia già colorata: la si trova in commercio in una varietà di tinte notevolissima. E' anche possibile usare altri materiali, insieme alla rafia, come nastri di seta o di lana. Ma questa è cosa che vedremo in seguito.

INTRECCIARE I GIUNCHI

La materia prima

Ci sono molte varietà di giunco (*scirpus lacustris* è il nome botanico) che crescono nelle paludi e sulle rive dei fiumi e degli stagni e sono utili per fare tappeti, cesti e cestini, ma la specie migliore è quella che cresce durante i mesi più caldi in tutti i luoghi fortemente umidi. La si distingue facilmente per i lunghi steli rotondi, che vanno affusolandosi verso la estremità superiore, con piccoli ciuffi di fiori brunastri in vetta o alla vetta assai vicini.

E' una specie niente affatto rara, anzi comunissima. Raggiunge un'altezza variante entro limiti piuttosto notevoli, tra uno a tre metri, e per quanto il diametro massimo al piede si aggiri intorno al centimetro, non è difficile trovare degli esemplari assai più grossi: sino a due centimetri e mezzo di diametro.

La raccolta viene effettuata in giugno-luglio. I giunchi tagliati si pongono ad asciugare all'aria aperta, stendendoli bene, senza ammonticchiarli e rigirandoli sovente, perché l'essiccazione sia perfetta da tutte le parti. Durante questo processo i singoli steli debbono contrarsi considerevolmente.

Come si prepara la treccia di giunchi. Notare che i singoli mazzetti vengono avvolti su se stessi durante l'intreccio per conferire una robustezza maggiore.

La preparazione dei giunchi per il lavoro.

Per lavorare bene i giunchi è necessario conferir loro una pieghevolezza massima, cosa che si ottiene immergendoli per una diecina di minuti in acqua fredda. Trascorso questo periodo, si tolgono dall'acqua e si coprono con un panno, lasciandoli così coperti per 24 ore, affinché l'acqua penetri bene in essi, il panno impedendo di evaporare.

Così trattati possono essere o no intrecciati, a seconda del lavoro che si ha intenzione di eseguire.

L'uso dei giunchi

Come abbiamo già detto, i giunchi possono essere usati così come sono o ridotti in treccia.

Senza intrecciarli, possono essere adoperati per rivestire sedie, per intessere cestini, da fare di giunchi soltanto o intrecciando questi su di una intelaiatura di canna, o di ramoscelli flessibili di salice e per fare sottopiatti, avvolgendoli in bobine, come abbiamo detto per quelli di rafia, ed usando la rafia per cucirli insieme.

In trecce sono usati per fare tappeti da pavimento, ceste e cestini, panieri e via dicendo.

Intrecciare i giunchi - La treccia a tre capi (schema 1).

Questa treccia è usata nei progetti descritti nelle pagine che seguono per fare l'inginocchiatoio ed il tappeto, il cestino per la legna e quello per la carta straccia. Il cesto per la legna da ardere è fatto anch'esso, come abbiamo detto, con treccia a tre capi, ma ogni capo, anziché da un solo giunco è costituito da tutto un mazzetto di giunchi, per ottenere una maggiore robustezza delle pareti.

SCHEMA 1 - La treccia a tre capi, ognuno dei quali può essere costituito da un solo stelo o da un intero mazzetto di più giunchi, come nella foto di questa pagina

Nell'esecuzione di una treccia a tre capi, infatti, il numero di giunchi usati è quello che determina ,insieme allo spessore dei singoli steli, lo spessore della treccia. Così, per esempio, si potrà fare una di queste trecce con tre soli steli o con tre mazzetti, composti ognuno di due o più steli. In qualsiasi caso prima di iniziare ad intrecciare gli steli, occorrerà legarne insieme una estremità, quasi sempre quella più spessa e fissare il nodo ad un gancio infissa ad un tavolo od a qualche altro posto simile.

In genere nella esecuzione dei movimenti per eseguire trecce di questo tipo, vengono usate ambedue le mani nella stessa maniera, cioè il primo movimento viene fatto con la mano destra e il secondo con la mano sinistra, ma una treccia molto più regolare si ottiene, nonostante questa diffusa abitudine, usando la mano destra per com-

piere tutti i movimenti necessari e la sinistra solo per tenere i giunchi nella giusta posizione e per impedire il disfarsi o l'allentarsi dell'ultimo tratto della treccia già fatta.

Il procedimento è il seguente:

1) porre i diti della mano sinistra sotto i giunchi, numerare questi, o i gruppetti nei quali sono raccolti, 1, 2 e 3 a cominciare da quello di sinistra;

2) con la mano destra piegare il numero 3 sul numero 2 (quello di centro) e tenerlo a posto con il pollice della sinistra. Poi, sempre nella stessa maniera ed ancora tenendo i diti della mano sinistra sotto i giunchi, piegare il numero 1 sopra il numero 3, divenuto adesso il giunco — o il mazzetto — di centro;

3) continuare in questo modo, piegando alternativamente su quello centrale i due giunchi laterali.

Una delle cose alle quali occorre porre maggiore attenzione nel corso del lavoro è la larghezza della treccia, che deve essere mantenuta uniforme per tutta la sua lunghezza. Ciò significa che ,man mano che viene raggiunta l'estremità sottile di un giunco, un altro deve essere aggiunto, e sempre uno alla volta, per evitare giunti antiestetici.

Il giunto si ottiene ponendo il nuovo giunco contro il lato interno di quello vecchio in ogni caso, ed usando i due come se fossero uno solo per una certa distanza, dopo di che il giunco vecchio viene lasciato andare, quando ancora ne restano un paio di centimetri, che rimarranno sporgenti in fuori: verranno tagliati una volta ultimato il lavoro.

E' bene fare in modo che tutte queste sporgenze e quelle iniziali dei giunchi, che vengono inseriti man mano, rimangano dalla stessa parte della treccia, cosicché, quando si sarà giunti al termine del lavoro e dette estremità verranno tagliate, usando quella parte come rovescio, o avendo avuto cura di far rimanere le sporgenze stesse sul rovescio, nulla dei giunti rimarrà visibile.

La treccia potrà esse fatta anche con un numero di fili diverso.

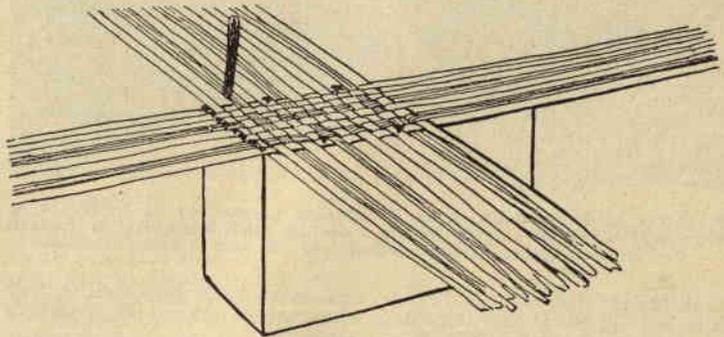
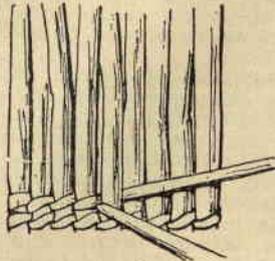
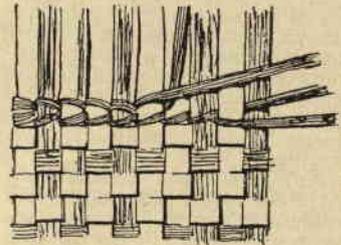
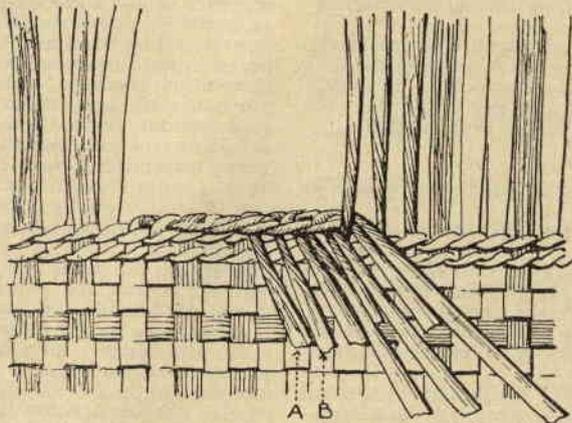
ARTICOLI FATTI DI GIUNCHI

1 - UNA BORSA PER LA SPESA

Per tessere questo cestino di forma rettangolare, dovrete usare giunchi singoli senza intrecciarli, ma, non avendo essi la rigidità necessaria a permettere di condurre a termine un lavoro del genere, il cestino dovrete eseguirlo servendovi come forma di una scatola di cartone di cm. 35x9x20 di altezza.

Per portare a termine il lavoro vi occorreranno all'incirca 220 grammi di giunchi e 30 di rafia.

Ed ecco il procedimento:

1) Tagliati 30 giunchi, portandoli ad una lunghezza di 70 centimetri a cominciare dal piede (estremità di maggior diametro), li disporrete attraverso

SCHEMI 2-5 - Le fasi della esecuzione della borsa illustrata in quattro punti dalla preparazione dell'ordito alla realizzazione del bordo.

A destra la borsa della spesa. A sinistra un cestino di forma ovale. Per l'esecuzione di questo progetto occorre un'intelaiatura di rametti flessibili. Il primo viene eseguito su di una forma qualsiasi

la larghezza del fondo della scatola e su lungo le due fiancate: formeranno l'ordito delle fiancate del cestino e con il nome di giunchi dell'ordito li distingueremo. Tagliate poi 8 giunchi di 95 centimetri di lunghezza: ve ne servirete per disporli nel senso della lunghezza maggiore del fondo e piegarli sulle testate della scatola, per ottenere quelle del cestino. Anche questi faranno parte quindi dell'ordito.

Può darsi che i numeri indicati non siano sufficienti, se i giunchi dei quali disponete sono molto sottili: in questo caso non avrete che da aumentare di qualche unità il loro numero, senza che per questo risultino delle differenze nel corso del lavoro.

Prima di iniziare ad intesserli, però, occorrerà che appiattite i giunchi, serrandoli e facendoli scorrere uno per uno tra il pollice e l'indice della destra.

La base

Prima di tutto occorre fare la base.

Prendete gli otto giunchi più lunghi, quelli di 95 centimetri, e sistematene uno sopra uno dei lati maggiori del fondo della scatola che vi serve come forma, curando che le due estremità ne sporgano di una uguale lunghezza.

Inserite in questo giunco, ad una delle estremità della scatola, una puntina da disegno che alla scatola lo fissi, ma che possa esser tolta con facilità, per liberare il giunco al momento voluto.

Accanto a questo giunco e a questo parallelo sistemate il secondo dei giunchi di 90 cm. e fissate anche questo con una puntina, come avete fatto con il primo.

Ripetete l'operazione per gli altri sei, o, occorrendo, per quel numero maggiore che è necessario, perché la larghezza del fondo risulti completamente coperta, i giunchi rimanendo a leggero contatto tra loro.

In questa fase è necessario che abbiate un'avvertenza: i giunchi sono ad una estremità più grossi e ad una più sottili e, se fossero disposti con le estremità grosse tutte dalla stessa parte, lo spessore del fondo non potrebbe risultare uguale; perché questo inconveniente non si verifichi, occorre quindi che alterniate da una stessa parte le estremità grosse con quelle sottili. Così, se alla destra si troverà l'estremità grossa del giunco n. 1, vi si troverà quella sottile del n. 2, quella grossa del 3, quella sottile del 4 e via di seguito.

Disposti i giunchi più lunghi, potrete cominciare a tessere il fondo con quelli più corti.

Iniziate il lavoro dalla estremità alla quale i giunchi già a posto sono stati fissati con le puntine e passate il primo di quelli più corti sotto il primo lungo, sopra il secondo, sotto il terzo, sopra il quarto e così via, sopra ad uno e sotto a quello adiacente, lasciando poi le due estremità sporgere di una uguale lunghezza.

Continuate così con altre quattro file di giunchi, passando il secondo corto sopra il primo lungo, il terzo corto sotto il primo lungo, eccetera e quando siete giunti alla quinta, inserite una puntina da disegno, facendola passare attraverso i giunchi lunghi che corrono lungo i margini della forma, per tenere immobile tutto il lavoro fatto.

Procedete poi nello stesso sistema, fermando ad intervalli regolari i giunchi con le puntine, fino a giungere alla estremità della base (*vedi schema n.* 2), quindi togliete la prima fila di puntine — quelle infisse nel sistemare i giunchi di 95 centimetri, prima di iniziare lo intreccio — ed inserite al loro posto un altro giunco corto per completare la base.

Le pareti

Piegate in alto, lungo le pareti della forma tutte le estremità sporgenti dei giunchi impiegati per la base sono ora piegate in alto: formeranno l'ordito delle pareti che collegherete con altri giunchi per il completamento delle pareti del cestino.

Dato che, come già abbiamo detto, l'estremità superiore dei giunchi è molto sottile, nel prepararli è bene che tagliate a questa estremità almeno una sessantina di centimetri: senza questa avvertenza il lavoro non potrebbe venir regolare e notevoli differenze di spessore si noterebbero tra un punto e l'altro .

Cominciate ora con l'intrecciare un giunco a catena intorno ai giunchi di supporto, quelli dell'ordito, cioè.

Questo intreccio si esegue nella maniera seguente: scelto un giunco molto sottile, lo si piega per metà, quindi lo si passa intorno ad uno dei giunchi di supporto situato verso il centro di una delle pareti minori, sistemandolo in modo che i due capi puntino a l'esterno, verso destra.

Si prende quello dei due capi del giunco che si trova a sinistra, lo si passa sopra quello di destra e dietro il giunco di supporto adiacente, portandolo poi di nuovo sul davanti, in modo che sia passato dinanzi ad uno dei pezzi verticali e dietro l'altro;

si prende poi di nuovo il ca-

po che si trova a sinistra, lo si passa sul davanti di uno dei giunchi di supporto e sul dietro del prossimo e si ripete questo movimento, usando ogni volta il capo del giunco che si trova sulla sinistra e passandolo sul davanti di uno dei giunchi di supporto e sul dietro dell'altro (vedi *schema* n. 3). Quando è necessario fare un giunto, si usano le estremità del vecchio e del nuovo giunto per alcuni movimenti.

Quando due file sono state così eseguite e si è giunti con il lavoro nuovamente al punto di partenza, si taglia via uno dei due capi del giunco e si continua ad intrecciare l'altro, facendolo passare sopra e sotto i giunchi verticali fino al centro della parte opposta a quella dalla quale si è iniziato, lasciando qui l'estremità del giunco in questione pendere libera.

A questo punto, essendo nell'ordito del cestino il numero dei pezzi verticali pari, perchè la tessitura venga regolare è necessario introdurre un nuovo giunco nella trama, usando i due alternativamente.

Il procedimento è il seguente: con il nuovo, o secondo giunco, si inizia dal punto ove il primo è terminato, intrecciandolo una volta tutto intorno al cestino e, quando il filo è ultimato, si lascia l'estremità pendere libera;

s'intreccia poi una fila con il primo giunco giungendo sino al punto nel quale si è terminato con il secondo;

si procede con questo per un'altra fila e così via, usando alternativamente i due nella maniera descritta, fino a raggiungere un'altezza di 12-13 centimetri.

I giunti

Quando è necessario effettuare un giunto, le estremità del giunco vecchio e di quello nuovo debbono esser sovrammesse per circa 5 centimetri, curando di unire sempre l'estremità più sottile di un giunco con quella più grossa dell'altro.

Le decorazione del cestino

Quando l'altezza di 12-13 centimetri è stata raggiunta con il sistema prima descritto, è bene, per dar maggiore interesse allo oggetto finito, che intrecciate un giro di raffia con il sistema descritto per i primi due giri delle pareti, quelli eseguiti a catena, cioè, ma questo è un particolare che può anche essere omesso, perchè serve solo come ornamento.

Qualora vogliate eseguirlo, cominciate al centro di una delle pareti minori con un filo piegato a metà, come nel caso precedere. usando, però, rafia anziché un giunco, quindi fate un'altra fila uguale ma al contrario, nella seguente maniera:

cominciate dal punto del cestino opposto a quello dal quale avete cominciato il giro precedente, e, piegato un filo di rafia a metà, passatelo intorno ad uno dei giunchi verticali, con le estremità rivolte all'esterno, verso destra, come nel caso precedente;

prendete il capo *a sinistra* e passatelo questa volta *sotto* il capo di destra, anziché sopra, e dietro il vicino giunco verticale, portandolo poi nuovamente sul davanti, in modo che sia passato davanti ad un giunco é dietro al successivo.

procedete così, passando il capo di sinistra della rafia *sotto* quello di destra, per tutto il giro (vedi *schema* n. 4).

Quando questo è completo, intrecciate un giro con un giunco, lasciando le estremità sovrapporsi per circa 5 centimetri.

Eseguite quindi un altro giro, iniziando con la rafia piegata a metà, quindi un altro ancora con un giunco, durante il quale curerete di passare sotto gli stessi giunchi verticali sotto ai quali siete passati con il precedente giro di giunco.

Dopo questo eseguite ancora un giro con la rafia, con il sistema sempre del filo piegato a metà, quindi un altro paio di giunchi sottili, questa volta, però, eseguendo

PER COMPLETARE LA STANZA DA BAGNO

Non farà brutta figura nella vostra stanza da bagno questa mensoletta capace di offrire alloggio al bicchiere per il dentifricio, la quale permette anche di appendere in buon ordine lo spazzolino da denti, solo che nel manico di questo passiate un anellino qualsiasi.

Fate i disegni a grandezza naturale dei due pezzi, sviluppando le nostre illustrazioni, riportateli su compensato, di 5 mm. e tagliate questo secondo il disegno con il seghetto, tenendo presente che la misura del disco da asportare dal pezzo orizzontale è dettata dal diametro del bicchiere da usare (deve essere circa un centimetro, meglio più che meno, minore del diametro massimo del bicchiere del quale si dispone).

Scartavetrate quindi i pezzi accuratamente ed uniteli l'uno all'altro con colla e chiodini e finite con uno smalto a rapida essiccazione. Dipingete l'uccellino in giallo, con l'occhio bianco e segnate con una riga nera il contorno delle ali. In rosso il pezzo orizzontale che sostiene il bicchiere.

Questi colori, naturalmente, possono essere modificati a piacere del realizzatore: l'importante è che armonizzino con la stanza da bagno, recandovi una nota di vivacità, ma senza creare contrasti troppo eccessivi, che non sono mai di buon gusto.

Avvitate un gancetto a vite alla punta della coda e fissate la mensola alla parete della stanza da bagno

VITE PER FISSAGGIO ALLA PARETE
FORO PER GANCIO A VITE
LATO 12 ÷ 15
ENTRAMBI I PEZZI TAGLIATI DA COMP. DA 5
R 60
A SECONDA DEL DIAMETRO DEL BICCHIERE

SCHEMA 6 - Come si avvolgono i giunchi per la esecuzione del manico della borsa.

l'intreccio a catena, proprio come avete fatto all'inizio delle pareti.

A questo punto il cestino è pronto per il bordo che deve completarne le pareti.

Il bordo (vedi schema n. 5).

Durante l'esecuzione del bordo, uno dei punti da ricordare maggiormente è che i giunchi usati in questa fase del lavoro debbono essere strettamente avvolti su sé stessi.

Cominciate da una delle pareti strette del cestino, avvolgete su sé stesso il primo dei giunchi verticali, piegatelo ad angolo retto e passatelo sotto il secondo; avvolgete anche questo e passatelo sotto il terzo, quindi avvolgete il terzo e passatelo sotto il quarto, in modo che all'esterno rimangano sporgenti le punte dei tre giunchi, isolate però l'una dall'altra.

Prendete allora quella di queste tre che è sulla sinistra, ancora continuando ad avvolgerla, e passatela dietro il quinto giunco verticale, piegando in basso il quarto a fianco di questa;

di nuovo prendete l'estremità più a sinistra, passatela dietro il sesto giunco e piegate giù a suo fianco il quinto;

usate ancora l'estremità più a sinistra e passatela dietro il settimo, piegando giù il sesto. Ci dovrebbero ora essere tre coppie di punte di giunchi che puntano a destra verso l'esterno;

Contate a questo punto verso sinistra, prendete il quinto di questi giunchi e passatelo davanti al settimo e dietro al successivo, cosicché si trovi ad esser stato passato davanti a due dei giunchi dell'ordito, uno già piegato ed uno ancora verticale, e dietro ad uno; piegate in basso anche il settimo e continuate così usando ogni volta il quinto giunco da destra, che farete passare davanti a due e dietro ad uno dei giunchi dell'ordito. Ciò che rimane della estremità del sesto giunco, verrà tagliato rasente al bordo, quando questo sarà ultimato.

Lo *schema* 5 mostra il lavoro per l'esecuzione del bordo con due di questi capi, *A* e *B* già pronti per esser tagliati più tardi, e tre coppie, oltre questi che ancora debbono essere intrecciate per continuare il bordo.

Quando uno solo dei giunchi rimane in posizione verticale, per terminare il lavoro passate il giunco più a sinistra disponibile davanti a questo ultimo giunco verticale e dietro il primo, che è piegato in basso, infilandolo attraverso il bordo; piegate quindi quell'ultimo giunco ancor dritto ed infilatelo a lato del precedente; prendete il prossimo giunco a sinistra, portatelo davanti al primo giunco ed infilate anche questo a sua volta attraverso il bordo.

In ugual maniera trattate tutti i giunchi che rimangono; quando avrete finito con questo lavoro, non vi rimarrà che da tagliare alla pari del bordo tutte le rimanenze.

Togliete infine le puntine con le quali avevate fissato i giunchi della base al fondo della scatola di legno e sfilate da questa il vostro cestino.

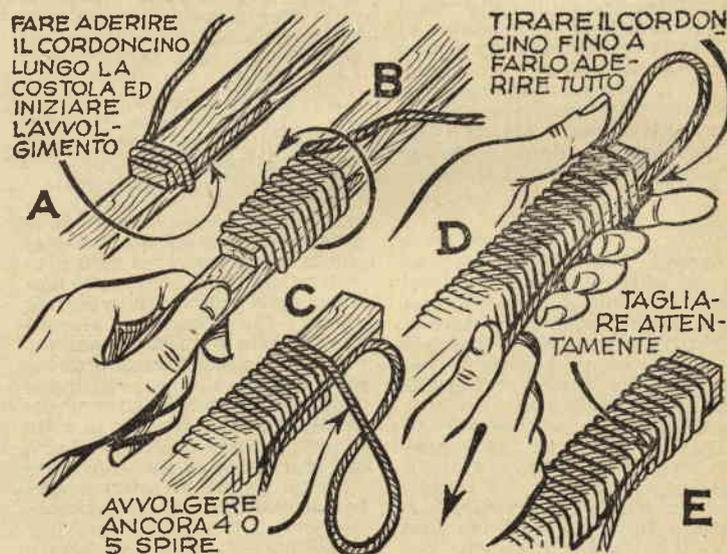
I manichi (schema n. 6).

Per l'esecuzione di un manico, sceglietе un grosso giunco e tagliatene via l'estremità più sottile, in modo che ne rimanga una lunghezza di circa 120 centimetri. Avvolgetelo su sé stesso, piegatelo a metà ed introducetelo sotto al bordo ed alle ultime due file di giunco, a circa 11 centimetri da una delle estremità del cestino. Riunite ora i due capi del giunco, piegateli entrambi verso destra ed incrociate il destro sul sinistro. Piegateli ancora verso destra ed incrociateli come prima, continuando così fino a quando non saranno avvolti per una lunghezza di 38 centimetri circa.

Misurate allora 11 centimetri dalla opposta estremità, poi infilate i due capi del giunco sotto il bordo ed i primi due giri della parete, una delle estremità dall'interno e l'altra dallo esterno. Riunite i due capi e legateli saldamente al manico con filo di rafia, fasciando allo inizio del manico un piccolo tratto con rafia, perché risulti uguale al termine.

Nella stessa maniera eseguite l'altro manico, e, quando avrete compiuto anche quest'ultima fatica, il vostro cestino sarà completo.

Inutile dire che, come i giunchi, un'altra quantità di materie prime possono essere impiegate in lavori del genere.

UN NODO PREZIOSO

Quando si tratta di unire saldamente due stecche nessun nodo migliore, più estetico e solido di quello illustrato dai disegni sopra riprodotti. La maniera di eseguirlo è interamente descritta nella illustrazione: non c'è che da seguirne i consigli punto per punto. Provate, la prima volta che questo giunto vi potrà tornare utile.

2 - UN CESTINO di forma ovale

Questo cestino è ottenuto eseguendo l'intreccio sopra una intelaiatura di ramicelli flessibili simile a quella di *figura* 7.

Prima di tutto occorre preparare la porzione a forma di ventaglio che si trova alla base del manico, sezione nella quale occorre usare rafia, essendo molto difficile lavorare con giunco in zone così ristrette come le luci tra i giunchi dell'intelaiatura in questo punto.

All'incirca occorrono 200 gr. di giunchi e 30 di rafia.

Fasciate prima con la rafia la piccola porzione centrale dell'intelaiatura, immediatamente sotto al manico in forma di croce, quindi cominciate ad intrecciare la rafia sull'intelaiatura ed il tondino centrale; avvolgete poi la rafia una volta o due sulla intelaiatura ed intrecciatela sotto due o tre dei tondini; avvolgete ancora una volta o due sopra l'intelaiatura ed intrecciate sotto cinque tondini, e così via, aumentando di volta in volta il numero dei tondini e proseguendo fino a che non siete giunti ad una distanza di circa quattro centimetri dall'inizio.

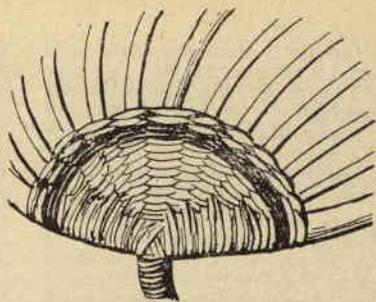
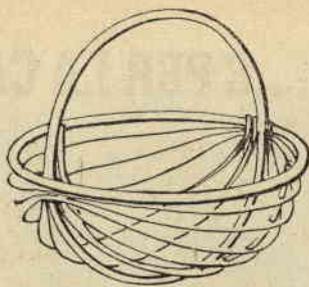
Ricordate che occorre avvolgere la rafia sempre una volta o due sull'intelaiatura per ogni riga dell'intreccio, in modo che il telaio risulti completamente coperto (vedi *figura* 8).

Quando entrambe l'estremità del manico sono state così trattate, cominciate da una estremità vicino alla rafia ed intessete con giunchi per circa 7 centimetri, pressando bene le singole fila accanto all'altra. Questa è una cosa importante, altrimenti il cestino non risulterà solido.

In simile maniera intesserete quindi per altri 7 centimetri, ritornando poi alla estremità dalla quale avete cominciato e continuando il lavoro per una altra porzione.

Lavorando così alternativamente, un po' ad una estremità ed un po' ad un'altra, il cestino manterrà la forma corretta. Continuate fino a quando non avrete raggiunto il centro del cestino e qui sistemate con cura l'ultimo giro.

I giunti.

Quando dovete aggiungere una nuova lunghezza di giunco, cominciate sempre dal piede e lasciate che le estremità del vecchio e del nuovo si sovrappongano per due o tre tondini.

L'armatura del cestino e l'esecuzione del rivestimento in prossimità del manico.

Fate in modo che le estremità di entrambi sporgano dall'interno.

Il manico.

Una volta completata la tessitura del cestino, rimane da fasciare il manico. Ponete due o tre lunghezze di rafia lungo il centro del manico ed avvolgetele sopra e sotto alternativamente con una lunghezza di giunco che assicurerete ad ambedue le estremità, fasciando i primi e gli ultimi due centimetri del manico con rafia, le estremità della quale fermerete a loro volta con un nodo, dopo averle passate con un ago sotto la fasciatura.

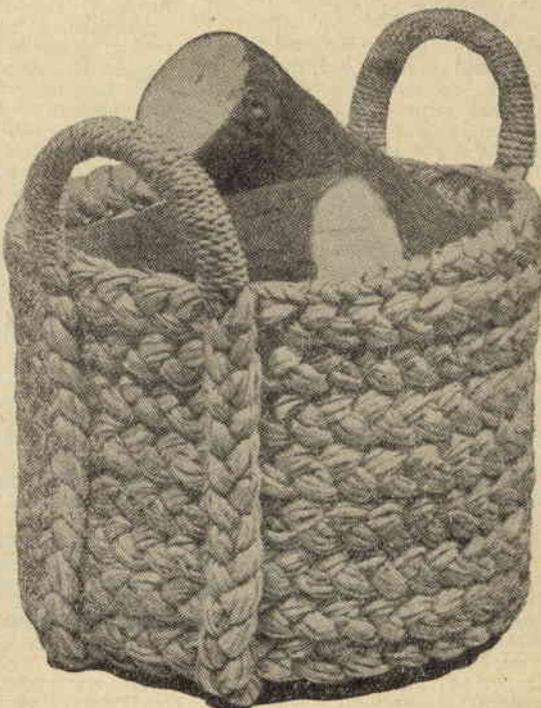
3 - PER LA LEGNA DA ARDERE

Misure: base cm. 38 altezza cm. 30.

Occorrono per l'esecuzione all'incirca tre chili e mezzo di giunco naturale (18 metri di treccia larga 4 cm. e spessa 2), 1 gomitolo di spago robusto, 1 ago da tappezziere di 12 centimetri.

Preparati i giunchi per il lavoro con il sistema prima illustrato, cominciate la treccia, adoperando un fascio di circa 48 giunchi di media misura, che poi dividerete in tre mazzetti con i quali eseguirete la treccia nel modo che già conoscete, avendo l'avvertenza di dare un mezzo giro ad ogni mazzetto che prendete: questa avvertenza terrà i giunchi ben serrati e renderà solida la treccia. Usate tre giunchi per volta quando fate un giunto, cosa alla quale è bene provvedere spesso per ottenere una treccia di larghezza e spessore uniforme.

Una volta che la treccia sia stata eseguita, andrà lasciata seccare, prima di cominciare il cestino, la cui base va eseguita come se si trattasse di un tappeto da pavimento, cioè, avvolgendo la treccia per dritto, in modo che a contatto rimangano le superfici più larghe. Se la treccia è stata ben serrata, pe-

rò, anche la base può esser fatta come il rimanente, cioè per piano, in modo che rimangano a contatto gli spessori, cosa che vi permetterà di economizzare una buona quantità del materiale, per quanto sempre un po' a scapito della solidità.

Fate la base di 38 centimetri di diametro, poi continuate su per le pareti. La cucitura deve essere ben solida, e il punto deve uscire a mezza strada dalla larghezza della treccia. Cercate di fare i punti in maniera che siano meno visibili possibile. Lo uso di spago un po' scuro permette un miglior risultato sotto questo riguardo.

La cucitura, inoltre, risulterà più facile, tenendo a portata di mano una barra di sapone da cucina e passando ogni tanto l'ago attraverso questa.

Occorre curare che, nel procedere del lavoro, la parete del cesto rimanga ben dritta e la finitura deve esser graduata, come l'inizio.

Quando rimangono circa 30 centimetri da cucire, tagliate la lunghezza della treccia, bagnatela e copritela per lasciarla bene ammorbidire. Disfate quindi quel pezzo ed intrecciatelo di nuovo ma lasciando man mano dei giunchi fuori, in modo da ridurne progressivamente la ampiezza, che deve giungere sino ad un minimo di un centimetro. Continuate poi a cucire sino all'estremità.

Il cesto è ora pronto per i manichi, ognuno dei quali richiede un pezzo di treccia di 3 metri circa. La larghezza di ogni manico è di cm. 7,5 e la altezza sopra il bordo superiore 12. Marcate la posizione dei manichi e cucite ai punti determinati, dopo aver messo a posto. La treccia deve esser portata sotto la base e sotto la base vanno cuciti i due capi dopo che sono stati legati saldamente, prima di tagliare l'eccesso. Cucite infine bene al bordo superiore del cestino e lungo tutto il resto della treccia ad intervalli regolari e frequenti. Una lunghezza di spago di 2 metri è la più conveniente per questo lavoro.

I manichi debbono poi esser fasciati con giunco avvolto su se stesso o intrecciato. Cominciate la fasciatura infilando la estremità attraverso la treccia ed assicuratela fasciandola. Al termine, passatela due o tre volte attraverso la treccia e accertatevi che sia ben ferma.

Se i manichi sembrano solidi di per sé stessi, non c'è nessun bisogno di fasciarli.

4 - ... E PER LA CARTA STRACCIA

Per questo occorrono all'incirca 300 grammi di giunco e pochi fili di rafia.

Questo cestino, come quello rettangolare, deve essere eseguito sopra una forma: qualsiasi latta rotonda o un altro oggetto qualsivoglia, purché delle dimensioni adatte va bene. Qualora la forma scelta fosse un barattolo grosso, avrebbe probabilmente un orlo sporgente lungo il fondo: quest'orlo va appiattito a martellate, altrimenti renderebbe difficile estrarre il cestino, una volta finito. La base va eseguita su di una superficie piana qualsiasi: un tavolino, ad esempio .

Scegliete otto giunchi lunghi e robusti e tagliatene le estremità sottili, portandoli ad una lunghezza di un metro circa. Intrecciate quattro di questi al centro degli altri quattro, in modo da ottenere una croce quadrata, avendo cura di disporre i singoli giunchi in modo che il piede, l'estremità grossa, cioè, di uno rimanga vicino alla punta, l'estremità sottile, del successivo.

Il rimanente della base è lavorato, intessendo i giunchi con il sistema usato per i due giri iniziali delle pareti del cestino rettangolare, a catena, cioè, invece di piegare a metà un giunco sottile, come indicato nel progetto accennato, poiché il lavoro da fare è abbastanza lungo ed è bene evitare giunti troppo frequenti, occorre piegare l'estremità più grossa di un giunco a 10 cm. circa dell'inizio e passare questa specie di gancio intorno ad uno dei giunchi d'angolo con il cui intreccio avete iniziato. Eseguite uno o due movimenti con questo, quindi aggiungete un altro giunco alla estremità corta, sempre cominciando con la parte più grossa.

Benché il centro della base sia inizialmente quadrato, si trasformerà ben presto in rotondo man mano che il lavoro procede.

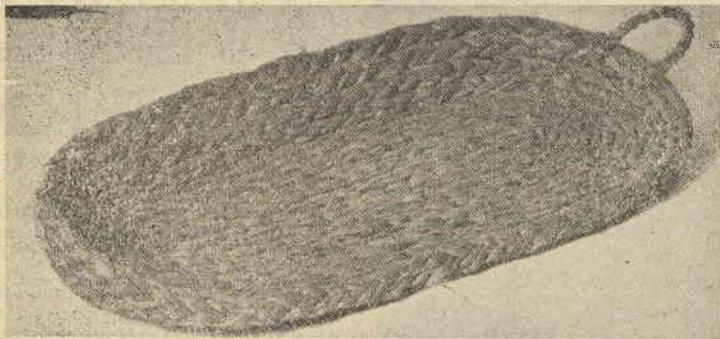
Quando quattro file sono state eseguite con questo sistema, occorre aggiungere altri giunchi dell'ordito. Ciò può farsi ponendo un nuovo giunco di fianco ad ognuno di quelli inizialmente intrecciati, facendo corrispondere una estremità grossa ad una sottile e viceversa, fino a giungere al numero totale di 32. Eseguirete quindi una fila del solito intreccio, prendendo due dei giunchi dello ordito come fossero uno solo e lasciando per maggior sicurezza le estremità dei giunchi nuovi aggiunti sporgere nella parte centrale della base: le taglierete in un secondo tempo. Durante l'esecuzione del giro successivo i giunchi saranno divisi ed usati uno per uno.

Quando la base è larga come quella della forma, ponetela sulla forma, che avrete capovolta, e piegate i giunchi dell'ordito lungo la sua parete.

Lavorate ancora una fila con il sistema precedentemente descritto, ponendo con cura ogni giunco dell'ordito in posizione verticale, prima di intrecciarlo attorno la trama. Vedrete che tenderanno a inclinarsi sulla sinistra. Continuate poi ad intessere lungo la parete come segue:

giungete sino a metà intorno al cestino, procedendo come prima indicato, poi introducete un altro paio di giunchi ed eseguite la metà rimanente portando il giunco a sinistra *sotto* quello di destra ogni volta. Questo provocherà l'inversione della trama normale dove le passa al di sopra. Ora ritornate alla prima coppia e continuate ancora per mezza circonferenza con il sistema normale; continuate ad usare le coppie di giunchi alternativamente per la metà della circonferenza, fino a giungere ad un'altezza di ventidue centimetri circa: completerete così la parete del cestino, bordo escluso.

Il bordo dovrà essere eseguito con il sistema indicato per il cestino rettangolare.

Lasciate asciugare bene i giun-

Per le signore che amano occuparsi dei lavori in giardino è comodissimo questo inginocchiatoio. Anche in casa tornerà utile in più di una occasione.

chi, prima di sfilare il cestino dalla forma.

Desiderandolo, potrete munirlo di piccoli manichi, fatti di giunchi avvolti l'uno all'altro.

5 - INGINOCCHIATOIO

E' comodissimo per tutte le signore che si dilettano di giardinaggio, ma torna di grande utilità anche in casa, ogni volta che si debba, ad esempio, andare a ricercar qualcosa sotto il letto od un armadio, o che, per compiere un qualsiasi lavoro, si debba stare in ginocchio.

L'occorrente si riduce ad una quindicina di metri di treccia di giunco.

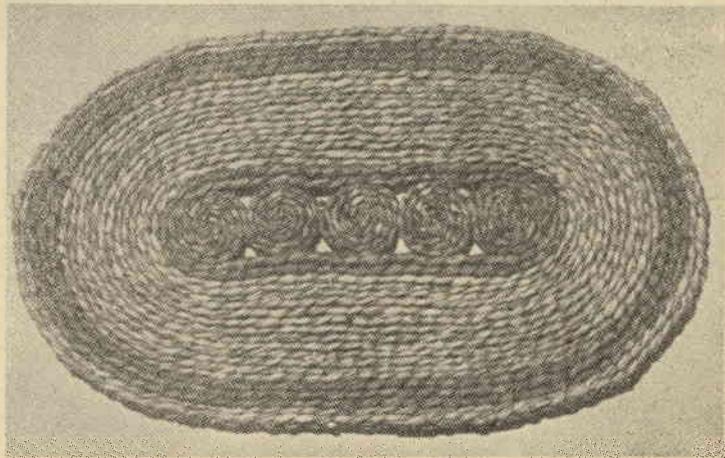
Legate l'uno all'altro i capi di due lunghezze di treccia, per usarle insieme come se si trattasse di una sola. Misurate 28 cm. dalle estremità e legate le trecce dalla parte dalla quale avete fatto la misurazione, lasciando quella esterna adattarsi sopra la legatura di quella interna, quindi cucite con spago questa a quella.

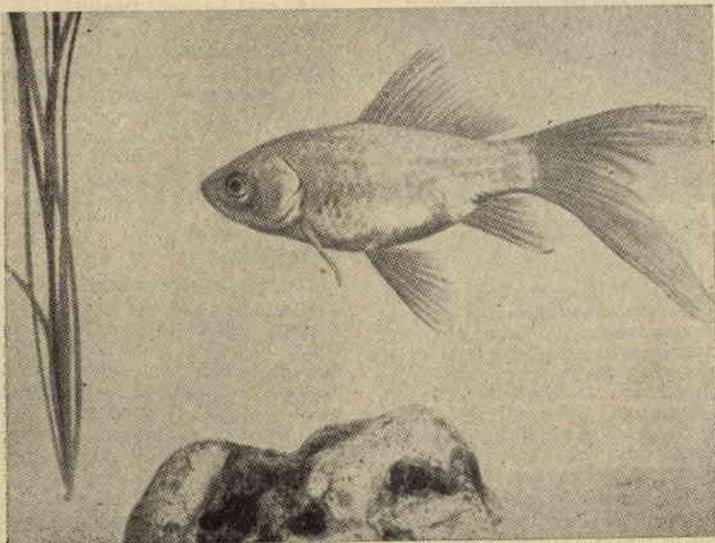
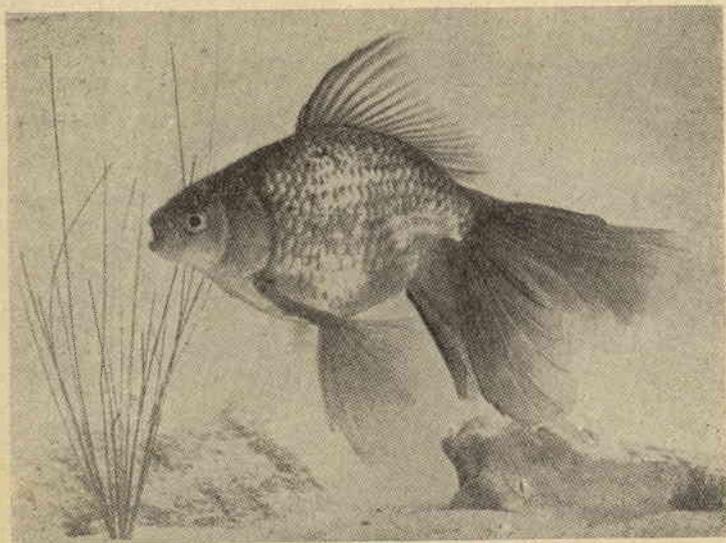
Passate le trecce intorno alla estremità e cucitele all'altro lato del tratto di 28 centimetri con spago. Fate girare ancora la treccia intorno alla seconda estremità e cucite dall'altra parte. Poi continuate così, fino ad ottenere un ovale della lunghezza di circa 28 centimetri.

A questo punto, una volta raggiunto il termine di uno dei lati lunghi, tagliate una lunghezza della treccia e cucite la estremità perché non si sfilacci, usando solo la seconda treccia per il rimanente del tappeto. Sollevate gradualmente questa treccia sopra l'ultimo giro nel cucirla intorno alla curva dello ovale, in modo che, una volta giunti con la cucitura all'altro lato lungo, che costituirà il lato anteriore dell'inginocchiatoio, possa esser sovrapposta e cucita al bordo dell'ultimo giro e precisamente proprio sopra questo. Così continuate fino all'altra estremità dell'ovale, dove la treccia sarà abbassata nuovamente fino a giungere a livello con il giro precedente, sul rovescio di questo. Aggiungete altre tre file in questo modo tutto intorno all'ovale, facendo lo orlo rialzato lungo il bordo anteriore per proteggere i ginocchi. La treccia dovrebbe terminare lungo il bordo opposto del tappeto.

Un piccolo manico attaccato ad una estremità, come illustrato, è utile per portare lo inginocchiatoio da una parte ad un'altra. Questo tuttavia può essere omesso, se preferito. E' fatto e attaccato in maniera simile al manico descritto precedentemente, essendo lungo 10 centimetri ed assicurato con spago, anziché con rafia.

6 - UN TAPPETINO

Tappeti di treccia di giunco possono esser fatti con lo stesso sistema illustrato per l'inginocchiatoio, ovali, quadrati, rotondi, rettangolari, ed andranno benissimo per ingressi, verande da bagno, studi e soggiorni. Motivi decorativi possono essere introdotti inserendo piccole bobine di treccia nel centro o in altri punti, a piacere, ma non è saggio lasciare grandi aperture, perché tendono a fare inciampare chi vi cammina sopra. Come treccia è usata la solita e le file sono cucite ognuna a quella precedente. Circa 50 metri di treccia occorrono per un tappeto di 80x50 simile a quello illustrato.

I giunchi permettono l'esecuzione di tappeti robusti e comodi, particolarmente adatti agli ambienti arredati in stile rustico.

NUTRIRE A DOVERE I PESCI DELL'ACQUARIO

Alla grande famiglia dei pesci dorati appartiene anche il « pesce cometa », così chiamato per la lunga, serica coda. E' adattissimo alle vasche fredde e non ha gusti difficili in fatto di cibi.

Il graziosissimo « pesce ventaglio » dal corpo rotondeggiante e dalla morbida, sontuosa coda, non dovrebbe mancare in nessun acquario. E', infatti, uno dei pesci più interessanti e belli, mentre il suo allevamento non presenta alcuna difficoltà.

Dopo l'affollamento eccessivo, l'inadeguata alimentazione è la causa della maggior parte dei disastri ai quali vanno incontro coloro che sono alle prime armi in fatto di tenuta di acquari, siano semplici che tropicali, e questo non perché sia difficile nutrire i pesci come si deve per mantenerli salubri, ma perché in circolazione vi sono le idee più strampalate in proposito e tanto più assurde ed errate sono, tanto maggiore è il seguito che trovano. Non ultima tra loro è la favola secondo la quale i pesci trarrebbero dall'acqua il necessario al loro sostentamento e non avrebbero bisogno di nulla, e altrettanto diffusa è un'altra che afferma che tutto va bene per loro. Inutile dire che sia l'una che l'altra cosa sono assolutamente errate e che seguirle significa vedere in pochi giorni i propri pesci andarsene.

La verità è che allo stato di natura i pesci si procurano il cibo in condizioni che è impossibile riprodurre negli acquari e che di conseguenza occorre provvedere in altro modo, somministrando loro cibo per nutrirsi e crescere e cibo adatto e di buona qualità.

Inoltre il cibo deve essere diverso a seconda l'età dei pesci: guai a non ricordare questo imperativo.

L'ALIMENTAZIONE DEI PICCOLI PESCI

I pesciolini appena usciti dalle uova portano con sé una specie di sacco che contiene vitto sufficiente per un periodo di tre o quattro giorni, periodo che gli acquaristi generalmente usano per preparare loro una fonte permanente di cibo, costituita da minuti animaletti acquatici noti sotto il nome generico di infusori, dei quali un vero e proprio allevamento può essere impiantato in diverse maniere.

Due, però, sono quelle che il novizio può seguire con certezza di successo: il metodo delle lumache e della lattuga e quello del fieno e dell'acqua calda.

Sia l'uno che l'altro metodo richiederanno come attrezzatura un certo numero di grossi barattoli di vetro, di almeno un paio di litri di capacità.

Volendo seguire il primo sistema, si riempiranno questi barattoli con acqua attinta da un acquario impiantato già da qualche tempo, o da uno stagno o da una vasca di giardino ed in ognuno si metteranno delle lumachine d'acqua (Limnea stagnalis) e poche foglie di lattuga. Esposti i vasi ad una buona luce, in un giorno o due si vedranno pieni di animaletti che nuoteranno allegramente nell'acqua.

L'altro metodo non è meno semplice: si riempiranno i vasetti di acqua calda e si aggiungerà ad ognuno un po' di fieno finemente triturato: il risultato sarà identico al primo.

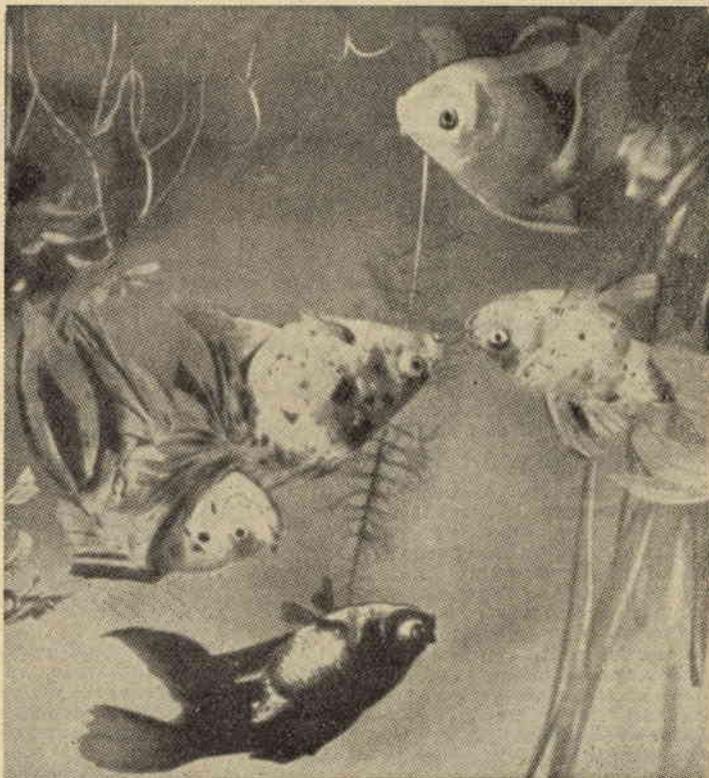
Tanto semplice quanto la preparazione di queste culture, il metodo da seguire per somministrare ai pesciolini il cibo così preparato.

I pesciolini, infatti, saranno stati fatti nascere in un recipiente nel quale l'acqua giunge ad un livello molto basso, che permette di conseguenza l'aggiunta di altro liquido in buona quantità. Un vaso contenente una salubre cultura di infusori, ben vivi ed in movimento continuo (la cultura rassomiglierà ad una nube lattiginosa sempre agitata, i singoli componenti essendo di grandezza microscopica) viene colato attraverso un colino piuttosto rado, per eliminare i grossi pezzi di materia e il barattolo con l'acqua colata è posto poi sopra il recipiente nel quale sono i pesciolini.

Con un pezzo di tubo di gomma di diametro piuttosto stretto viene improvvisato un sifone, per mettere in comunicazione il barattolo con l'acquario ed il passaggio dell'acqua da quello a questo vien limitato e ridotto ad un continuo sgocciolamento, facendo nel tubo un nodo.

Il barattolo viene sostituito ogni giorno, in quello vecchio essendo impiantata immediatamente una nuova cultura, in modo da aver sempre in riserva culture d'infusori.

Quando l'acqua nel recipiente dell'acquario comincia ad essere in eccesso, un po' può venir tolta con un sifone, avendo cura di porre all'estremità del sifone immersa nell'acquario un velo di garza, affinché non siano aspirati anche i piccoli pesci.

I nuovi nati delle specie vivipare, sono più sviluppati di quelli delle specie ovipare e possono, di conseguenza, sin dal primo momento nutrirsi di cibo preparato, per quanto anch'essi non disdegnino un buon piattino d'infusori.

Il primo sintomo della buona salute dei pesci è dato dalla loro vivacità e per mantenerli sani, una alimentazione adatta è indispensabile.

IL PRIMO ALIMENTO

Quando i vostri pesciolini cominceranno a divenire un po' più robusti e ad acquistare un aspetto di vero pesce, gli infusori saranno un cibo un po' troppo leggero per loro, e dovrà quindi essere somministrato qualcosa di più sostanzioso. Rosso d'uovo sodo finemente polverizzato, fegato crudo finissimamente triturato e fiocchi d'avena ridotti in granelli minutissimi con sale, insieme a piccoli esemplari di dafnie sono cibo graditissimo e salubre. Le dafnie sono piccoli crostacei, conosciuti anche con il nome di mosche d'acqua, nome che debbono al fatto che sia per la loro forma, sia per alcuni movimenti caratteristici rassomigliano da vicino ai noiosi insetti domestici. Tre o quattro reticelle con fori di varia misura possono essere usate per pescarne dagli stagni di grandezza adatta all'età dei pesci ai quali vanno somministrate; una fatta con un paio di calze di seta da donna, fuori uso, è l'ideale per la raccolta a favore dei più piccoli.

Si trovano in commercio alimenti già preparati, adatti per pesci anche appena usciti dallo stato embrionale; le dafnie, però, insieme al tuorlo d'ovo ed al fegato resteranno sempre il cibo ideale. Potrete raccoglierne a migliaia in qualsiasi stagno, specialmente se nelle vicinanze di quello c'è qualche podere dove esistano bovini o anatre ed oche.

PER GLI ADULTI

Quando i giovani pesci sono ormai pesci davvero, si sono, cioè, sviluppati sino ad assumere una forma tale da non indurre più il loro allevatore poco esperto a chiedersi che razza di esseri siano, possono esser trattati come adulti e alimentati con qualsiasi tipo di cibo, purché tanto piccolo che non resti loro difficile ingerirlo.

Oltre agli alimenti suddetti, i comuni vermi, che si trovano un po' dovunque sottoterra, non debbono esser dimenticati. Vi sono anzi varietà di pesci che non si nutrono che di alimenti vivi, e per questi i vermi di terra sono di valore insuperabile.

Se non è possibile trovarne di sufficientemente piccoli, andranno spezzettati con una lametta da rasoio, processo che alcuni trovano disgustoso, ma che gli acquaristi compiono con la massima cura a favore dei loro preziosi pesci. Anche la materia vegetale digerita che è dentro i vermi può essere somministrata ed è utilissima.

Un parente assai vicino del comune verme di tutti i giardini, è quello conosciuto scientificamente come *Enchytrae* noto comunemente con il nome di verme bianco. Anche questo costituisce un alimento apprezzabile, ma, possedendo poco corpo, dovrebbe esser somministrato per variare il regime e non come alimento base.

Questo verme è molto piccolo, un paio di centimetri al massimo e di colore giallo-crema. Si trova in genere nelle sostanze in putrefazione sul fondo dei recipienti per immondizie mal puliti ed in altri luoghi del pari prosaici ed occupa adesso una parte importante nel cibo dei pesci di acquario. Può esser somministrato anche agli individui più piccoli, purché tagliuzzato e sminuzzato, mentre viene mangiato golosamente da quelli adulti. Si può trovare dai rivenditori come allevare senza difficoltà alcuna in modo da avere a disposizione una sorgente di cibo continua e a buon mercato per gli abitanti del proprio acquario.

Tutto quello che è necessario per questo allevamento è una scatola di circa 45x30 centimetri, profonda 10, che dovrà essere riempita di terriccio vergine dolcemente pigiato giù a livello del margine superiore delle pareti. In questo terriccio verranno fatti sei fori, nei quali verranno posti alcuni esemplari viventi di Enchytrae. Sopra si porrà un po' di cavolfiore lesso freddo, poi il tutto verrà inumidito e ricoperto con una lastra di vetro. Come ambiente, il buio di una cantina o di un sottoscala andrà benissimo, come qualsiasi altro locale od angolo oscuro. Dopo un mese circa può iniziare la raccolta, prelevando i vermi da un foro dopo l'altro.

In questo periodo occorrerà fare visite periodiche alla scatola, per rinnovare il cibo e inumidire il terriccio.

Per far venire i vermi alla superficie, basta poggiarvi dei pezzetti di salsiccia di maiale. In seguito non andrà mai vuotato uno stesso foro a distanza minore di sette giorni.

Pane duro, biscotti da cane un po' bagnati in acqua calda, avanzi di pasta lessa costituiscono cibo gradito per i signori vermi.

La larva della mosca « Chironomus » è un'altra validissima fonte di cibo, ottenibile a buon mercato dai rivenditori. Le larve di zanzara, che qualche volta è dato trovare nelle pozze d'acqua piovana, sono altrettanto preziose come alimento per tutti i pesci.

Nei recenti anni sono stati messi in commercio numerosi tipi di alimenti di alto valore nutritivo, salubri e graduati a seconda dell'età degli individui cui debbono essere somministrati.

Fatta eccezione delle specie esclusivamente carnivore, come il pesce persico — da vasca, però, e non da acquario, perché di troppo grande mole — qualsiasi degli alimenti sopra menzionati può essere somministrato a qualsiasi pesce. I giardinieri, che debbono rifornire di alimento le vasche dei giardini, apprenderanno volentieri che le mosche sono gradite da tutti gli individui sufficientemente adulti, mentre i pidocchi delle piante, le piccole chiocciole, i centopiedi, ed altri insetti dal rivestimento chitinoso saranno mangiati solo dai pesci carnivori di bocca dura.

Come accade a quasi tutti gli esseri viventi, anche per i pesci il cibo migliore è quello variato: mescolate perciò ogni volta alimenti di vario tipo, senza mai confidare esclusivamente sopra di uno, se non per un breve periodo di tempo, ed abbondate nel cibo vivo.

I pesci tropicali dovrebbero essere nutriti due volte per giorno; durante la crescita, qualsiasi la varietà dei pesci, due o tre volte non saranno troppe.

Gli adulti nelle vasche all'aria aperta avranno bisogno di cibo una volta al giorno durante i mesi estivi, due volte, se si nota che mangiano avidamente. Nel caso delle carpe l'alimentazione dovrebbe esser sospesa verso la fine di settembre e i primi di ottobre, passando gradualmente da due ad una volta al giorno, poi ad una volta ogni due giorni, quindi a due volte la settimana e così via, fino a che il sopraggiungere del freddo non induce i pesci a sprofondarsi nello stato di coma invernale. Negli acquari tenuti in ambienti molto freddi può essere applicato lo stesso principio, ma in quelli tenuti nelle stanze d'abitazione dove l'acqua della vasca, per quanto non riscaldata direttamente come accade per gli acquari tropicali, non scende mai ad una temperatura tale da costringere i pesci a desistere dall'alimentarsi, il fornire il cibo una volta il giorno sarà anche più dell'occorrente e sovente si troverà che una volta ogni due giorni basta.

Un saggio principio è quello di attenersi ad un orario fisso, ignorando le mosse con le quali vi sembrerà che i vostri pesci vi chiedano da mangiare.

E' importante segnalare che l'esperienza indicherà presto la quantità necessaria, cosa circa la quale nessuna regola fissa può essere avanzata. Generalmente basta la quantità di cibo che i pesci riescono a ingerire in cinque minuti: tutto il resto dovrebbe essere sinfonato via, a meno che non si usi tanto giudizio di lasciare un grano o due. Trattandosi di vasche di giardino, nelle quali sono presenti tinche o altri pesci che si cibano di animali morti, questi grani scompariranno presto, ma è meglio non fidarsi di quest'azione di pulizia e somministrare quella quantità di cibo che viene mangiata sul momento.

Soddisfare la curiosità dei piccoli

Il nostro Io

Perché abbiamo bisogno di dormire?

Il sonno è necessario per permettere alle fibre muscolari e ad altre parti del corpo di prepararsi a nuove fatiche. Durante il sonno, il cuore continua a mantenere per tutto il corpo il flusso sanguigno, ed il sangue porta ai tessuti nuovi alimenti, mentre trasporta via i prodotti nocivi accumulatisi durante la veglia e il lavoro.

La statura è identica per tutte le ventiquattro ore?

No. Nelle persone giovani ed alte, vi possono essere variazioni dell'ordine anche di tre centimetri, ma, anche senza giungere a tanto, ognuno di noi è più alto al mattino, immediatamente dopo il risveglio. Durante la giornata molte cartilagini che separano le vertebre della colonna dorsale vengono compresse dal peso del corpo in posizione eretta; durante il sonno questa compressione cessa e le cartilagini si espandono di nuovo, aggiungendo così qualcosa alla statura.

Quanto guadagniamo o perdiamo di peso durante le ventiquattro ore?

Il corpo perde di peso ogni minuto, in parte attraverso la traspirazione, le sostanze, cioè, secerne attraverso la pelle con il sudore, anche quando non siamo consapevoli di sudare. Altro peso viene perduto con l'esalazione del respiro, altro di tanto in tanto, con l'urina e l'escrezione dei rifiuti del cibo. Normalmente queste perdite sono compensate dalla quantità di cibo e bevande che ingeriamo. In condizioni normali, una persona del peso di 75 chilogrammi perde circa 800 grammi di acqua attraverso la traspirazione e il respiro. Nei periodi di allenamento intenso, alcuni atleti arrivano a perdere un peso molto maggiore : anche cinque o sei chili.

Attualmente gli uomini tendono ad aumentare o diminuire la statura?

Non ci sono dati sufficienti per dire se nelmondo, preso nel suo complesso, la statura degli uomini stia modificandosi in un senso o in altro, ma in alcuni gruppi di individui sono stati notati dei cambiamenti significativi. Dalle rilevazioni eseguite nel corso delle leve militari, ad esempio, risulta che nel nostro Paese la media della statura è cresciuta di qualche centimetro, rispetto ad una cinquantina di anni indietro. La causa di ciò viene fatta risalire alla migliore alimentazione, alle cure che si hanno per i bimbi durante l'infanzia ed al diffondersi degli esercizi sportivi.

La vita che cos'è

Il carbone è stato mai vivo?

Il carbone, come tale, non è mai stato vivo, ma la materia della quale è formato è stata tratta dall'aria, sotto forma di anidride carbonica, da antiche piante, soprattutto felci. Queste felci vivevano nelle grandi zone paludose che coprivano il nostro pianeta circa trecento milioni di anni or sono. Il carbone è stato chiamato da uno scienziato- poeta «un meraviglioso concentrato di antica luce solare», perché allora, come del resto accade adesso, le piante riuscivano ad assorbire l'anidride carbonica atmosferica solo con l'aiuto della luce solare.

Come hanno fatto le piante a formare il carbone?

Sono le stesse che si sono trasformate in carbone. I loro resti caddero sul fondo delle paludi, ove cominciarono a putrefarsi lentamente. Anche oggi nel fondo dei laghi vengono trovati tronchi di alberi, che sono in buone condizioni, sebbene lì caduti: da molti anni, perché nell'acqua la putrefazione è lenta. Con il trascorrere del tempo grandi sconvolgimenti della superficie terrestre rovesciarono sopra quelle paludi milioni di tonnellate di terra e di roccia, il cui enorme peso, unito ad altri fattori, compresse quegli avanzi di piante, trasformandoli in carbone.

Quali sono le piante che non sono più verdi?

E' impossibile dire tutti i loro nomi, perché sono moltissime, specialmente tra le specie più piccole, come bacteri e muffe. I funghi, inoltre, non sono verdi. Tutte queste piante rassomigliano agli animali nel dover dipendere dalle piante verdi per la nutrizione.

Come si nutrono le piante che non sono verdi?

Alcune volte traggono il loro cibo da altri esseri viventi, piante od animali. In questo caso diamo loro il nome di «piante parassite». Altre volte le piante non verdi traggono i loro alimenti dai cadaveri degli animali e delle piante, dei quali provocano il disfacimento.

Il protoplasma delle piante è uguale a quello degli animali?

Nelle linee generali, sì, per quanto vi siano alcune diversità. Esso consiste sopratutto di acqua, nella quale sono disciolti alcuni minerali solubili. Inoltre vi sono alcune speciali sostanze chimiche che in natura si trovano soltanto negli organismi viventi, o nelle cose che da organismi viventi derivano. Tra queste sostanze si annoverano gli zuccheri, gli amidi, i grassi, le sostanze azotate cui diamo il nome di proteine e molte altre. Anche nelle cellule più piccole il protoplasma contiene molte sostanze differenti, che collaborano tra loro in una maniera sconosciuta per dare alla cellula la sua attività di essere vivente.

Le piante sono capaci di muoversi?

Le piante che hanno radici non sono capaci di muoversi dal posto nel quale sono radicate. Tuttavia sono capaci di piegarsi, di volgere foglie, rami e fiori verso la luce o in risposta ad altri stimoli. Esse compiono tali movimenti con sistemi diversi da quelli degli animali, poiché non hanno i tessuti muscolari contrattili.

Il mistero della psiche

Di quante fibre nervose è composto un nervo?

Dipende dalla misura del nervo. Ve ne sono alcuni che ne contengono decine di migliaia. In genere questi grossi nervi vanno dal cervello o dal midollo spinale verso la periferia del corpo e nel loro cammino si suddividono ripetutamente, cosicché in ultimo solo poche fibre rimangono. Essi potrebbero esser paragonati a quei grossi cavi elettrici che contengono nel loro interno centinaia, ed anche migliaia, di fili.

Come sono fatti i pensieri?

Questo è uno dei grandi misteri della natura, sui quali il velo non è stato ancora alzato. Comunque la struttura del cervello ci fa intravedere qualcosa circa la loro formazione: nella parte anteriore del cervello, gli emisferi cerebrali, v'è un numero quasi infiniti di connessioni di nervi, collegati tra loro in una quantità di modi. Quando i messaggi pervengono sotto forma di stimoli dal mondo esterno, possono esser comunicati a molte cellule nervose. In qualche misteriosa maniera, le reazioni di queste cellule vengono registrate dalla nostra coscienza prima come sensazioni, poi come pensieri.

Qual è la velocità del pensiero?

E' la velocità stessa con la quale gli stimoli nervosi possono farsi strada attraverso il cervello, velocità che è altissima. Se ricordate, la velocità degli stimoli nervosi è di circa 130 metri al secondo. Supponiamo di concepire una idea che richieda la trasmissione di un centinaio di stimoli nervosi da una parte all'altra del cervello: tutti questi messaggi possono esser trasportati, e l'idea quindi esser completata, in un decimo di secondo.

Il pensare consuma energia?

Una piccola quantità soltanto, meno di quanto ne richieda l'attività muscolare. Anche il lavoro mentale può stancare, è vero, ma questo è dovuto in gran parte allo sforzo degli occhi, o alla tensione dei muscoli, tenuti rigidi.

Come si nutre il cervello?

E' senza dubbio l'organo meglio irrorato di sangue di tutto il corpo, quello al quale il sangue giunge in misura relativamente più abbondante; specialmente quella materia grigia, che è la sede dell'attività intellettuale, è ricchissima di vasi sanguigni. La continua circolazione di sangue fresco, ricco, intorno alle grandi masse di cellule nervose porta loro gli alimenti dei quali hanno bisogno. V'è oggi una teoria che giunge a sostenere che la intelligenza dipende in gran parte dalla maniera con la quale sono alimentate queste cellule.

Ci sono alimenti speciali per il cervello?

Nel passato si credeva che alcuni cibi, particolarmente ricchi di fosforo, come il pesce, ad esempio, o il cervello di altri animali, fossero particolarmente adatti alla alimentazione del cervello, ma oggi tali teorie sono ritenute erronee. Almeno apparentemente, il cervello usa gli stessi alimenti degli altri organi del corpo e di conseguenza la miglior maniera per mantenere proprio il cervello ben nutrito è quella di mantenere ben nutrito e in buona salute tutto il corpo.

La storia delle stelle

Come abbiamo appreso dell'esistenza delle stelle che non vediamo neppure con i telescopi?

Per l'esplorazione dei cieli gli astronomi moderni si servono assai più della fotografia che del loro occhio, facendo impressionare una lastra fotografica, con l'applicare allo strumento di osservazione una macchina fotografica. Poiché questa può essere tenuta a posto per un bel numero di ore, anche la luce proveniente da una stella troppo piccola o troppo lontana per impressionare il nostro occhio, finisce per impressionare la gelatina sensibile della lastra.

Qual è la più grande delle stelle conosciute?

Antares, il cui diametro è di ben 400.000.000 di miglia ed il cui volume è 90.000.000 di volte quello del Sole. Altre stelle sono di misura poco inferiore: Betelgeuse, Alpha Herculis, Alpha Ceti, hanno un diametro tale che sarebbe sufficiente a riempire l'intera orbita che la terra percorre intorno al sole.

Quante stelle possiamo vedere?

Circa 12.000, ma non contemporaneamente e da uno stesso luogo. Quello che è curioso, è che forse gli uomini primitivi ne vedevano un numero assai più grande. Sono stati trovati, infatti, disegni molto accurati della costellazione delle Pleiadi, che mostrano dieci stelle, mentre oggi la maggior parte di noi non riesce a distinguerne più di sei o sette.

Perché si afferma che tutte le stelle si muovono?

La banda di colore nello spettro di una stella si sposta leggermente verso il rosso, quando la stella si allontana dalla Terra e si allontana dal rosso per muoversi verso la estremità opposta, quella dell'azzurro, quando a noi si avvicina. Il fenomeno è simile a quello della variazione del timbro della sirena di un'auto, che si fa più acuto man mano che l'auto si avvicina. Con il misurare la quantità dello spostamento, è possibile determinare la velocità relativa della stella, dalla quale la luce proviene, nei rispetti della Terra. Molte stelle hanno una velocità di qualche chilometro al secondo.

Perché le stelle sono più vicine nella via Lattea?

Si crede che la nostra Galassia, o sistema stellare, abbia presso a poco la forma di un disco schiacciato, o, se preferite, di un orologio. Quando guardiamo in direzione della Via Lattea, guardiamo in realtà la grande maggioranza dei due bilioni di stelle visibili del nostro sistema, perché noi ci troviamo di fronte al bordo e non alla superficie piana del disco. Immaginate, per capire questo fenomeno, di essere nell'interno di un edificio di vetro a forma di orologio, nel cui interno fosse uniformemente distribuita una certa quantità di mosche. Voi vedrete indubbiamente un numero di mosche assai superiore guardando verso il bordo dell'orologio che verso la sua fronte o il suo rovescio. Secondo studi recenti, la nostra Galassia potrebbe essere anche la combinazione di due sistemi stellari.

La storia della Terra

Quanto è grande la Terra?

La Terra ha la forma di una sfera un po' schiacciata ai Poli e rigonfia all'Equatore, di conseguenza il raggio polare è lievemente inferiore al raggio equatoriale (Km. 6.356 contro Km. 6.377) e la sua circonferenza, misurata lungo un meridiano è di Km. 40.003, mentre misurata lungo l'Equatore è di Km. 40.070,368. In proporzione, su di un globo di un paio di metri di diametro, le montagne più alte apparirebbero come rughe di 5 o 6 millimetri appena.

Per quanto riguarda la massa, la cifra più precisa esprimente il suo peso è tonnellate 6.570.000.000.000.000.000.000.

Come facciamo a sapere che la Terra è rotonda?

Le prove sono numerose e la migliore di tutte è che, durante le eclissi, l'ombra che il nostro pianeta proietta sulla Luna è rotonda. Soltanto una sfera, infatti, può proiettare un'ombra rotonda, qualunque sia la sua posizione nei rispetti del corpo sul quale l'ombra si proietta. Inoltre gli scienziati sono in grado di misurarne la curvatura. Altra prova è la possibilità della circumnavigazione

E' possibile che l'interno della Terra, invece di raffreddarsi, divenga più caldo?

Non abbiamo alcuna prova specifica di questo fatto, ma l'azione degli elementi radioattivi — uranio, torio e radio — anche in piccole quantità, deve rialzare la temperatura almeno di una parte dell'interno del nostro globo.

Il guaio è che non abbiamo la maniera di sapere se questi elementi si spingono nelle viscere della Terra sino alle più grandi profondità o se sono presenti solo negli strati superficiali. Però, anche se l'interno è costantemente riscaldato dagli elementi radioattivi, ciò non significa che debba divenire sempre più caldo: l'esperienza ci dice che un ferro da stirare elettrico raggiunge rapidamente una temperatura fissa, che non supera per quanto si continui a fare affluire la corrente.

L'interno del globo è composto delle stesse rocce che compongono la crosta terrestre?

Il peso specifico medio della Terra è circa il doppio di quello delle rocce che compongono la crosta terrestre, e ciò significa chiaramente che la densità del nucleo centrale deve essere considerevolmente maggiore di quella degli strati superficiali. Gli scienziati sono portati a sospettare che questo nucleo sia costituito soprattutto di ferro e nichel. Tale tesi è basata sia sulla probabile densità della parte centrale del globo, sia sul fatto che le meteoriti sono composte in gran parte di ferro.

Non è possibile che il nucleo centrale sia composto di metalli preziosi?

Se, come afferma la tradizione popolare e come si credeva sino a non molti anni indietro, l'interno della Terra fosse costituito da metalli fusi, i metalli preziosi, come l'oro ed il platino, grazie al loro peso specifico, si sarebbero indubbiamente aperti la strada verso il centro del globo. Ma questa ipotesi sembra essere da escludere, perché una grande concentrazione di tali metalli farebbe salire la densità del nucleo centrale della Terra ad un valore assai superiore a quello assegnatogli dai calcoli più esatti.

Come è stata determinata l'età della Terra?

Determinata è una parola un po' forte, perché ammette che siano stati ottenuti risultati inconfutabili. Meglio dire come tentiamo di arguire l'età del nostro pianeta.

Il sistema migliore sembra basarsi sulla quantità dell'Uranio trasformatosi in piombo, mentre i biologhi seguono un'altra strada, basata sul tempo presumibilmente impiegato dalla evoluzione della vita per giungere alla fauna ed alla flora ora presenti.

I geologhi, poi, si attengono ad un altro metodo ancora: essi si basano sul tempo occorrente per la formazione delle rocce di sedimento. Una media tra questi calcoli porta all'attribuzione al nostro pianeta di qualcosa come due bilioni di anni.

Come lavorano le cose

Perché i fucili danno un colpo contro la spalla quando si spara?

Esplodendo, la polvere si espande, quindi spinge, in tutte le direzioni, ma, tranne il caso di una esplosione così violenta da frantumare le canne del fucile, i soli risultati che è possibile notare sono il moto del proiettile ed il rinculo dell'arma, che viene sospinta violentemente contro la spalla del tiratore, e la scienza ci dice che l'esplosione può sospingere il proiettile in avanti solo così violentemente come spinge indietro il fucile.

Una celebre legge fisica, la legge di Newton, afferma, infatti, che azione e reazione sono uguali ed opposte, il che significa che ogni forza ha un'azione doppia, cioè che è capace di agire in una determinata direzione solo nella misura nella quale essa trova qualcosa contro il quale agisce nella direzione opposta. I proiettili a razzo, ad esempio, possono avanzare solo perché proiettano dietro di sé uno sciame di particelle.

Perché rimbalza una palla di gomma?

La palla si schiaccia, urtando contro il pavimento od il suolo. Il caucciù (e l'aria contenuta nell'interno, se si tratta di una palla vuota) è elastico, ed a causa di questa caratteristica tende immediatamente a riprendere la sua forma primitiva. Quando la parte appiattita della palla riprende la sua forma, esercita contro il pavimento una spinta per effetto della quale balza di nuovo in aria.

Cosa accade se una forza irresistibile incontra un corpo che non può essere mosso?

Tutte le forze sono effettive solo in quanto esse incontrano una resistenza e sono tanto grandi quanto la resistenza che incontrano. Tutti i corpi sono mobili e rispondono liberamente a qualsiasi forza non controbilanciata da altre che venga loro applicata. La Terra stessa viene attratta fuori della sua orbita da forze di attrazione relativamente piccole esercitate da altri pianeti lontani milioni di chilometri. Non ci sono quindi né forze irresistibili, né corpi inamovibili.

Come facciamo a sapere quanto una cosa è lunga?

La paragoniamo ad una lunghezza-base, accettata come tale di comune accordo da tutto il mondo: il *metro*, la distanza, cioè, che corre tra due incisioni fatte su di una barra di una lega di platino-iridio, non estensibile, che si conserva a Parigi. La « yard »,l'unità di misura di lunghezza inglese, è fissata legalmente come una data frazione del metro.

Tutti gli strumenti regolari di misura sono fatti, rapportandoli, direttamente o indirettamente, alla barra di Parigi. In natura non esiste una cosa che serva come unità di misura, o che almeno come tale sia stata usata, ma se tutti gli strumenti di misura esistenti scomparissero di un tratto, gli scienziati sarebbero in grado di rimediare prontamente al danno: essi conoscono, infatti, la esatta lunghezza d'onda di un colore (il rosso cadmio), e poiché questa non cambia mai, potrebbero usarla come base per la determinazione di una nuova barra che sostituisca quella attuale.

Che cosa è il sistema metrico?

Il sistema metrico è un sistema di misura escogitato nel 1795 dal governo francese per sostituire il complesso sistema allora in uso. La unità base di misura è il metro, originariamente inteso rappresentare la quaranta milionesima parte della circonferenza massima della Terra, ma ora arbitrariamente definito come prima spiegato. La unità di massa è il *grammo*, cioè la massa di un cubo di acqua distillata di un centimetro di lato ad una determinata temperatura. L'unità di tempo, invece, è rimasta invariata, il *secondo*, il sessantesimo di un minuto, che a sua volta è il sessantesimo dell'ora.

Ogni misura, per quanto complessa, può essere espressa in rapporto al metro, al grammo o al secondo.

(continua al prossimo numero)

INDICE DELLE MATERIE

CAPRIOTTI RODOLFO - Direttore responsabile — Decreto del Tribunale di Roma n. 3759 del 27-2-1954
Per la diffusione e distribuzione A. e G. Marco — Milano - Via U. Visconti di Modrone, n. 3.
Stab. Grafico F. Capriotti - Via Cicerone, 56 - Roma.